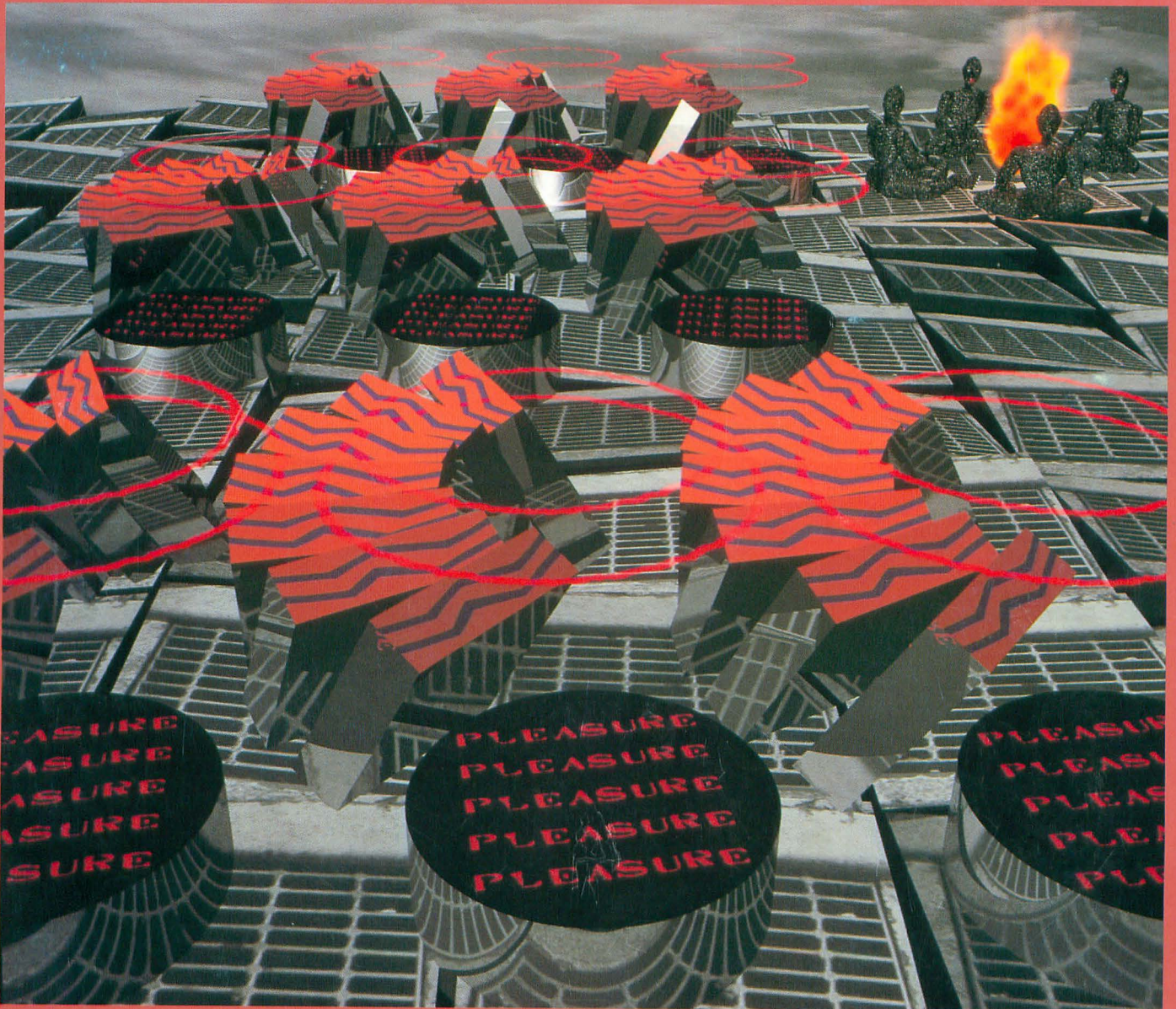
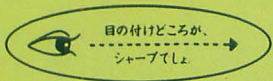
1995年８月１日発行（毎月１回１日発行）第14巻８号通巻160号 昭和58年11月２日第三種郵便物認可

PERSONAL COMPUTER MAGAZINE for MZ, X1, and X68000

特別付録5″2HD 暑中見舞いPRO-68K

SX用ファイル管理ツール DIV.X/フォント書き換えツール 美麗12ドット.R/
Z-MUSIC ver.2.06/EX-System体験版/パズルゲーム“PICTパズル”

新製品紹介 Zipドライブ/高速SCSIボード/DSPボード AWESOME-X

1995

SOFT BANK オー／エックス
特別定価900円

■実画面：1,024×1,024ドット、表示画：768×：512ドット

●画面は広告用に作成した、機能を説明するためのイメージ画面です。また、各種アイコンなどは、SX-WINDOW ver.3.1がもつ機能を使って作成したもので、標準装備のものとは異なるものもあります。
●本広告中の「シャーペン」で表示している文字のフォントはツァイト社の、「書体倶楽部」のフォントを使用しています。

❶「パターンエディタ」で作成したデータを背景に設定可能。

❷日本語フロントプロセッサ ASK68K ver.3.0の辞書メンテナンスがウィンドウ上で可能。

❸ESC/Page, LIPSIII, PostScriptに対応したプリンタが利用できます。

❹付属アプリケーション「シャーペン」編集例。文字ごとに文字種・文字の大きさの指定、装飾が可能。またインライン入力をサポート、イメージデータの貼りつけもOK。

❺512×512ドットの範囲内で65,536色の表示が可能。

❻「CGAウィンドウ」、65,536色（最大）のコンピュータアニメーション表示が可能。

❼異なる画像フォーマットへのコンバートが可能。

❽アイコンデータや背景データを作成する「パターンエディタ」。

❾オリジナルに作成したアイコンパターンの例。

❿Human68kやX-BASICのコマンドをSX-WINDOWアプリケーションと同時にタイムシェアリングで実行できます。

■「SX-WINDOW ver3.1システムキット」のお問い合わせは…シャープ㈱電子機器事業本部（液映）システム機器推進プロジェクトチーム　〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地 ☎(03)3260-1161（大代表）へ

特別企画　暑中見舞いPRO-68K

Zipドライブ

満開謹製SCSI2ボード

AWESOME-X

CDG-TX4

(で)のショートプロぱーてぃ

Oh!X

CONT

〈スタッフ〉
●編集長/前田　徹　●副編集長/植木章夫　●編集/山田純二　高橋恒行　●協力/有田隆也　中森　章　林　一樹　吉田幸一　華門真人　朝倉祐二　大和　哲　村田敏幸　丹　明彦　三沢和彦　長沢淳博　清瀬栄介　柴田　淳　瀧　康史　横内威至　進藤慶到　菊地　功　伊藤雅彦　●カメラ/杉山和美　●イラスト/山田晴久　江口響子　高橋哲史　川原由唯　●アートディレクター/島村勝頼　●レイアウト/元木昌子　加藤真二　●校正/グループごじら

表紙絵：塚田　哲也

1995 AUG. 8

E　N　T　S

●シリーズ全機種共通システム

●読みもの

●連載/紹介/講座/プログラム

■広告目次

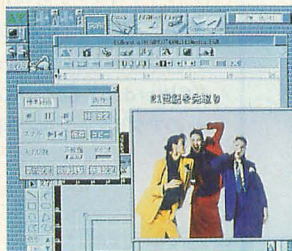
ビデオグラフィックスの
世界へ。
資料請求券
X68030
■お問い合わせは…シャープ株式会社
電子機器事業本部システム機器営業部 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表)

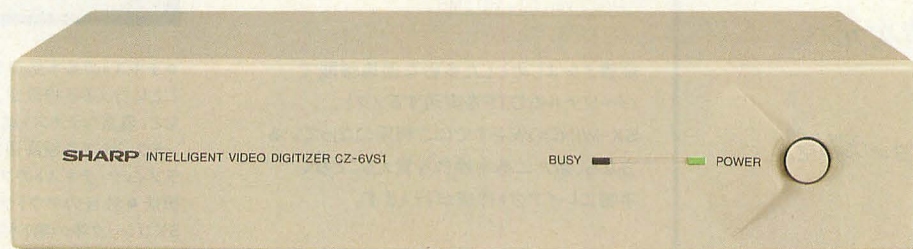
1,677万色対応、ビデオ映像を高画質・高速取り込み

テレビやビデオ、ビデオディスクなどの映像をX68シリーズやMacシリーズ※1の動画・静止画データとして高速取り込みが可能、いわば“ビデオスキャナ”とでも呼びたいビデオ入力ユニットです。1,677万色対応、最大640×480ドットの高解像度※2。動画・静止画の手軽なハンドリングが、新たなグラフィックシーンを創造します。

※1 MacintoshはIIシリーズ以降の機種に対応、ディスプレイ解像度が640×480ドットの場合、取り込み可能な範囲は、160×120ドット、320×240ドットのサイズになります。
※2 X68030/X68000シリーズでは、1,677万色はデータ作成のみに対応。表示は最大65,536色、解像度は512×512ドット。また、Macintoshは機種により表示色数が異なります。

アプリケーションツール「ライブスキャン」を標準装備

動画や静止画を簡単に保存できるアプリケーションソフト「ライブスキャン」※を標準装備。取り込んでいる映像を表示したり、残したいシーンを簡単に静止画保存したり、手軽な動画・静止画ハンドリングでパソコンの可能性をさらに広げます。X68030/X68000シリーズ用SX-WINDOW対応版とMacintoshシリーズ用QuickTime対応版の2種類を同梱しています。

※SX-WINDOW版はバージョン3.0以降(メモリー4MB以上)、QuickTime版はMacintosh漢字Talk7リリース7.1以上のシステムとQuickTime1.5以上(メモリー8MB以上)が必要です。

1,677万色対応の高速映像取り込み、動画・静止画の手軽なハンドリングが、新たなマルチメディアシーンを創造する。

■SCSIインターフェイス採用：パソコンの専用I/Oスロットを使わずに接続可能になり、汎用化を実現しました。またSCSI-2(FAST)インターフェイスの採用により、データ転送速度の高速化を図っています。X68030/X68000シリーズでは、SCSI-2(FAST)対応のハードディスクを接続することにより、パソコン本体を経由しないで、ハードディスクに直接、動画データをテンポラリデータとして記録することが可能です。パソコン本体のハードディスクへは、記録終了後に、テンポラリデータを変換し動画データとして保存できます。

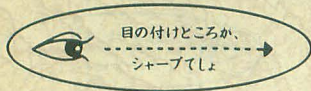
※CZ-600C/601C/611C/602C/612C/652C/662C/603C/613C/653C/663Cに接続する場合は別売のSCSIインターフェイスボードCZ-6BS1ならびにSCSI変換ケーブルCZ-6CS1が必要です。※CZ-604C/623C/634C/644Cに接続する場合は、別売のSCSI変換ケーブルCZ-6CS1が必要です。
※Macintosh Power Bookシリーズに接続する場合は別売のSCSIケーブルなどが必要です。詳しくはMacintosh Power Bookシリーズの取扱説明書をご覧ください。

■高機能MPUを搭載：クロック周波数25MHzの32ビットMPU/MC68EC020を搭載、高速処理やパソコン本体の負担の軽減を実現します。

●MacはMacintoshの略称です。●Macintosh、Macintosh IIは、米国アップルコンピュータ社の登録商標です。●Power Bookは米国アップルコンピュータ社の商標です。●漢字Talk7はアップルコンピュータジャパン社の商標です。●QuickTimeは、米国アップルコンピュータ社の商標です。●価格には、消費税及び配送・設置・付帯工事費、使用済み商品の引き取り費等は含まれておりません。

ビデオ入力ユニット

CZ-6VS1

標準価格178,000円(税別)

For X68030/X68000series

ORIGINAL SOFTWARE COLLECTION

さらに高度な創造次元へ。
ますます成熟する
そのアプリケーション環境。

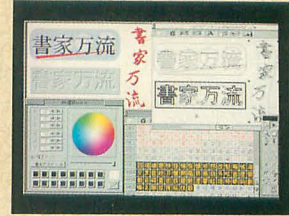
NEW アプリケーション

●独自のアウトラインフォントを付属

フォント&ロゴ デザインツール 書家万流 SX-68K

CZ-282BWD　標準価格29,800円（税別）

4MB | ver.3.0 | HD 10MB

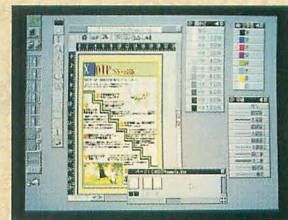
フォントやロゴを手軽に作成するための
デザインツール。作成したロゴは
クリップボードを介し、シャーペンや
EGWord SX-68K、XDTP SX-68Kなど
他のアプリケーションで利用できます。

●SX明朝体/SXゴシック体フォント（JIS第1水準&第2水準）を付属●ベジェ曲線のアウトライン編集によるデータ作成●フォントファイル全体にわたってのエフェクト処理●既存のフォントファイルからのデータ抽出、ドローオブジェクトへのエフェクト処理●複数のフォントファイルをリンクして新たなフォントファイルの作成が可能●65,536色表示で確認しながらロゴ作成ができるグラフィックウィンドウ（GRW.X）対応

●パーソナルDTPをX68で

XDTP SX-68K

CZ-291BWD　標準価格35,000円（税別）

4MB | ver.3.0 | HD 5MB

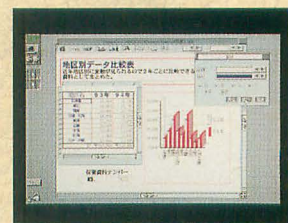
縦書きをはじめとした多彩な編集機能で
パーソナルなDTPを実現するソフト。
SX-WINDOWをすでにご利用になっている
方なら、新たに基本操作を覚えることなく
手軽にレイアウト作成が行えます。

●テキストの基本処理をはじめ、テキストフレームごとに行える各種設定、スタイル別の検索/置換など、豊富なテキスト編集機能●グラフィックウィンドウ、そして各種画像フォーマットへの対応●グラフィック/テキストのフレームから独立した罫線機能●独自のアウトラインフォント（SX明朝体、SXゴシック体の第1水準）標準添付●ページの移動/作成/削除がスピーディに行える独立したページウィンドウをサポート

●DTP感覚で自在にレイアウト編集

Datacalc SX-68K

CZ-273BWD　標準価格59,800円（税別）

4MB | ver.3.0 | HD 3MB

SX-WINDOW対応の新世代統合ソフト。
表計算、グラフ、データベース、テキスト、罫線の
各データを1枚の用紙に重ね合わせ、
移動、サイズ変更など
DTP感覚でレイアウト編集ができます。

●カルクシートでは、セル番地を意識することのない直感的なセル指定が可能●データベースフィールドでは、同一項目でもデータ型/データ長の異なったデータを管理できるなど、自由な設計が特長●データベースフィールドで入力したデータをカルクシートのデータとして利用したり、カルクシートのデータ変更を自動的にグラフ表示に反映させたり、同一データからさまざまな分析が可能なデータリンクもサポート

システム & アプリケーション

●さらに実用的なウィンドウシステムへの進化

SX-WINDOW ver3.1 システムキット

CZ-296SS(130㎜FD)/CZ-296SSC(90㎜FD)　標準価格22,800円(税別)　4MB

ASK68K ver.3.0を利用したインライン入力のサポート、Human68k/BASICコマンドをSX-WINDOWアプリケーションと同時にタイムシェアリングで実行できるコンソールのサポートをはじめ、シャーペン.Xをワープロとして利用できるよう機能アップ。また、さまざまなSX-WINDOWアプリケーションで利用できるページプリンタドライバを標準装備。ドローデータ(FSX)/フォントデータ(IFM)処理の高速化も実現しています。

※コンソールでは、SX-WINDOWと処理が重複するものは実行できません。

●SX-WINDOWを楽しく使うためのアクセサリ集

SX-WINDOW デスクアクセサリ集

CZ-290TWD　標準価格14,800円(税別)

SX-WINDOWをさらに便利に、楽しく使うためのデスクアクセサリ集です。スクリーンセーバ、スクラップブック、アドレス帳、電子手帳、通信ツールなど、12種の豊富なアクセサリが収められています。

4MB | ver.3.0

●SX-WINDOW対応ドローイングツール

Easydraw SX-68K

CZ-264GWD　標準価格19,800円(税別)　4MB | ver.3.0

イラスト、フローチャート、地図、見取り図など各種グラフィックが製図感覚で作成できます。作成したデータは他のSX-WINDOW対応アプリケーションでも利用でき、企画書などの作成をサポートします。

●ウィンドウ対応のグラフィックツール

Easypaint SX-68K

CZ-263GWD　標準価格12,800円(税別)　2MB | ver.1.1

マウスによる簡単操作、65,536色中16色の多彩な表現、クリエイティブマインドに応えるウィンドウ対応のペイントツールです。同時に複数のウィンドウを開いて編集でき、各ウィンドウ間のデータ交換も行えます。

●定評のGUI対応ウィンドウワープロ

EGWord SX-68K

CZ-271BWD　標準価格59,800円(税別)

キャラクタベースのワープロを超えたGUIによる、手軽なDTPソフトとしても優れた表現力を発揮。定評ある日本語入力方式によるインライン入力、各種グラフィックデータやテキストデータの貼り込みができます。

4MB | ver.2.0 | HD 5MB

●グラフィック感覚の楽譜入力をサポート

MUSIC SX-68K

CZ-274MWD　標準価格38,000円(税別)

MIDI、FM、ADPCMに対応した楽譜ワープロ＆作曲演奏ソフト。自由なレイアウトで、グラフィックを描くように楽譜入力。全パートの同時入力・編集、自動伴奏機能、多彩なプリンタ対応で美しい印刷も行えます。

4MB | ver.3.0

●マルチタスク機能をはじめ通信環境がさらに充実

Communication SX-68K

CZ-272CWD　標準価格19,800円(税別)

通信環境をさらに高めたウィンドウ対応の通信ソフト。マルチタスク機能により他のアプリケーションを実行中でも簡単に通信が可能。自動ログイン機能やプログラム機能など、豊富な機能をサポートしています。

2MB | ver.1.1

開発支援ツール

●X68030/X68000対応開発ツール

NEW KIT

CZ-295LSD　標準価格44,800円(税別)

C compiler PRO-68KのX68030/X68000対応版。従来からの機能に加えて、Human68k ver.3.0、ASK68K ver.3.0にも対応。新たにGPIBライブラリ、MC68882対応フロートライブラリを付属しています。

2MB

●SX-WINDOWソフト開発支援ツール

SX-WINDOW 開発キット Workroom SX-68K

CZ-288LWD　標準価格39,800円(税別)

SX-WINDOW用のソフトウェア開発に必要なツールや33種類のサンプルプログラムを装備。プログラムの編集、リソースの作成、コンパイル、デバッグといった一連の作業がきわめて効率よく実行できます。

※ご使用に当ってはC compiler PRO-68K ver.2.1が必要です。

4MB | ver.2.0

●SX-WINDOW開発キットのサポートツール

開発キット用ツール集

CZ-289TWD　標準価格12,800円(税別)

「SX-WINDOW開発キット」をさらに使いやすくするためのサポートツール集。SXコールの簡易リファレンスを収めたインサイドSX、イベントハンドラ、ヒープビューアなど11種類のツールが用意されています。

4MB | ver.2.0

(4MB | ver.3.0 | HD 10MB)の表示は、メインメモリ4MB以上、SX-WINDOW ver.3.0以上、10MB以上の空きのあるハードディスクが必要であることを示しています。●EGWordは株式会社エルゴソフトの登録商標です。

●お問い合わせは…シャープ㈱電子機器事業本部(液映)システム機器推進プロジェクトチーム　〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地　☎(03)3260-1161(大代表)へ　シャープ株式会社

資料請求券 CZソフト Oh!X 8係

高速・高画質、より深まる。

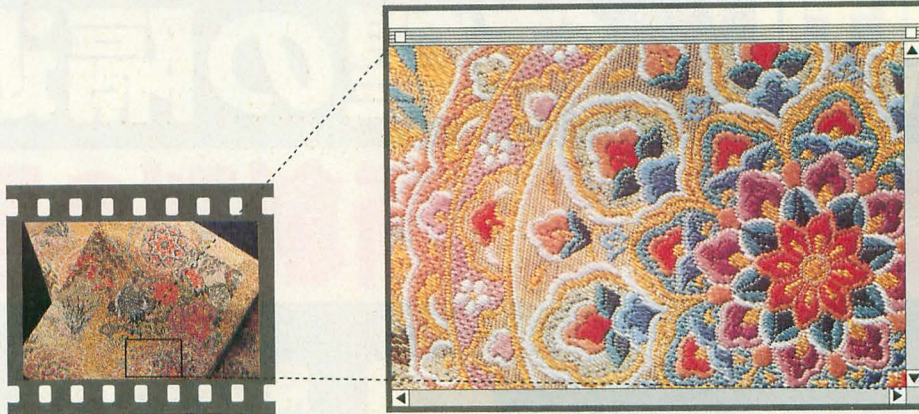
高速・高画質で人気のJX-330がさらに使いやすく! パワーユーザーも納得する実力を実現しました。

2400dpi ※1

※1 2400dpiは当社独自手法による疑似解像度です。
＊イメージ写真です。

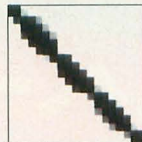
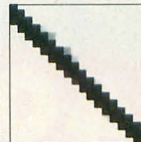
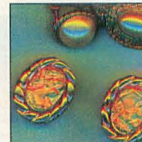
X68000対応カラーイメージスキャナ

JX-330X

SHARP IS COLOR

高スピード&高画質により、効率の良い作業を実現。拡大しても画像の荒れが少なく、レタッチ作業の短縮が図れます。
＊画面はハメコミ合成です。

最高2400dpi※1の高解像度を達成。

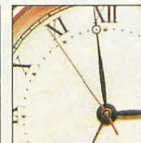
基本600dpi、最高2400dpi※1の高解像度読み取りで、微細な線や点まで忠実に鮮明に再現します。縮小・拡大は30～2400dpiの範囲で設定可能です。また、約1677万色で原画に忠実なリアルな色合いを再現します。

●シャープ独自の「デジタルズーム機能」により、微細な線やズーム画像も忠実に再現。また、「ワンウェイスキャン方式」を採用し、凹凸のある原稿も鮮明に読み取りできます。

通常の拡大時
（当社従来機 JX-325）

デジタルズーム
（JX-330シリーズ）

色の付いた影が出る
（当社従来機 JX-325）

凹凸物も美しく再現
（JX-330シリーズ）

クラス最速※2の高速読み取りを実現。

高速ヘッドリターン（約1秒）と高速読み取りを実現。A4、300dpiならカラー約13秒※3、モノクロなら約1秒※3で読み取りできます。最大A4/リーガルサイズ（216.4×355.6mm）までの原稿の読み取りが可能です。

読み取り速度16ms/ラインのスキャナ

読み取り速度3.7ms※4/ライン（JX-330シリーズ）

透過原稿読み取りユニットとADFが同時装着可能。（オプション）

基本解像度600dpiまたは1200dpiの2種類の透過原稿読み取りユニットが選択使用できます。また、最大50枚までの同一サイズの原稿をスピーディーに自動送りできるADFも同時装着できます。

透過原稿読み取りユニット（オプション）
JX-3F6 標準価格 98,000円（税別）
JX-3F12 標準価格 138,000円（税別）

カラーイメージスキャナ
JX-330X 標準価格 178,000円（税別）

ADF［原稿自動送り装置］（オプション）
JX-AF3 標準価格 58,000円（税別）

使いやすい高機能画像入力ソフトを標準装備〈JX-330X〉

●Scanner Tool/s（画像入力ソフト）、対応フォーマット形式：ZIM,PIX,GL3,PIC,GLX,GLM

※1 2400dpiは当社独自手法による疑似解像度です。※2 クラスとは、A4フラットベットクラスのこと。'95年7月現在。※3 室温時（25℃）読み取り開始から読み取り終了までの動作時間。但し、初期動作及びデータ転送時間を除く。※4 室温25℃時。

■消費税及び配送・設置・付帯工事費・使用済み商品の引き取り費等は、標準価格には含まれておりません。

■資料のご請求・お問い合わせは　シャープ株式会社　プリントシステム事業本部プリントシステム営業部
〒545　大阪市阿倍野区長池町22番22号　TEL.(06)621-1221（大代表）　FAX.(06)629-1207
〒162　東京都新宿区市谷八幡町8番地　TEL.(03)3267-4410（ダイヤルイン）　FAX.(03)3260-2159

シャープ株式会社

新製品紹介

Zipドライブ

Nakano Shuichi 中野 修一

まだ日本国内では正式発売されたわけではないが，ここにきて新しい外部記憶装置Zipドライブが話題になっている。日本での発売は9月頃になる模様。富士写真フイルムや日立マクセル，エレコムなど数社からほぼ同一のモデルが発売されることになるだろう。価格なども未定だ。

さて，現在すでに広く使われている「光磁気ディスク」に対し，先月紹介したPDは純然たる「光ディスク」だった。Zipドライブは純粋な「磁気ディスク」だ。基本的にはハードディスクに近い。

Zipドライブではフロッピーディスクのような軟式の磁性体媒体を高速で回転させて磁気ヘッドで読み書きする。ヘッドは通常メディアとは非接触だが，接触することもある（軟らかいからヘッドクラッシュなどはないのだそうだ）。

ドライブを開発しているのは米IOMEGA社だが，その実体は昨年富士フイルムが開発発表していたATOMディスクであろうと思われる。日本の磁性体技術は世界の最先端にあることは疑いがないところだ。特にビデオテープの進化などは目を見張るものがあった。なかでも富士フイルムのATOM技術は独自の製造技術で蒸着型しかなかったHi8のMEテープに塗布型を実現し，VHSと互換性を持ちつつハイビジョン映像を記録するWVHSの登場を促した。一方，フロッピーディスクはというと，進化が止まっているので格段に高性能な磁性体技術などは必要としていない。

そして，日本ではあまり流行っていなかったがフロッピーのような媒体に10Mバイト単位の高密度記録するベルヌーイディスクというものがあった。名前のとおりベルヌーイの法則でヘッドを浮上させたままデータを読み書きするものだ。媒体が軟式であることを除けばリムーバブルハードディスクにきわめて近い。このベルヌーイドライブを開発していたのがIOMEGA社である。

こうして見てみると，確かにZipドライブは最新技術で作り直されたベルヌーイディスクという見方もできる。最先端の磁性体で従来より小型で格段に大容量を実現している。

ドライブ自体を見てみよう。

本体はプラスチック製で軽く，フロッピーディスクドライブと比べても単純そうな構造となっている。それが低価格の要因とは思うが，現在，発売直後の超品薄状態で輸入ドライブが2万円台。これで大量生産されるようになると価格はどこまで下がるのか見当がつかない。

X68000で使ってみる

とりあえず接続してみよう。ZipドライブのSCSIコネクタはMacintoshのものが使われているので，Macintosh用のSCSIケーブルで接続することになる。IDは5か6のどちらかの選択になる。このあたりは非常にケチって作られているようなのでほかのIDにすることは無理なようだ。ほかに設定できるのはターミネータのON/OFFだけである。電源スイッチすら省略されているので連動コンセントがないX68000ではやや使いにくい。

ソフト的にはハードディスクとして扱われるので，どの機種でもMOほど接続手順で悩むことはない。素直につないで使うだけである。ただし，リムーバブルメディアなので取り扱いにはそれなりの注意が必要となる。まあ多少慣れは必要だが，変なタイミングでメディアを抜いたり，違うパーティション構成のメディアを入れたりしない限りは問題はないだろう。

ドライブの横の部分は透明の窓がついているのでメディアを入れた状態でディスクラベルが読める構造になっている。

ドライブは縦置きもできる。安定性と窓を有効に使うためにも横置きで使うほうがよいのだろうが，本体のスリムさもあって縦置きのスペース効率のよさは特筆に値する。ただし，このときメディアの裏表方向がフロッピーディスクとは逆になる（右が表）のにはちょっと違和感があるかもしれない。

フォーマット後の容量は95Mバイト。3.5インチ単密度MOよりも少し小さい。たいした違いではないが，メディアの大容量化は日増しに進みつつあるので，ちと心許ないところだ。しかし来年あたりにはさらに容量が上がるともいわれているので，将来的には解決される問題だろう。

長時間使っていてもほとんど熱を持たないので安心して使用できる。まあ，フロッピーディスクなんかも熱を持たないので当たり前といえば当たり前なのだが，ヒカリモノの場合は熱がこもりやすいので少し気になっていたのだ。個人的に発熱しない機器には好感が持てる。

また，長時間アクセスをしないとヘッドを退避するか，モーターを止めるかしているらしく，起動までに1秒くらい間があくことがある。一部のMOで見られる症状ほど不快ではないが，少し気になるときもあ

Zipドライブ。写真は米IOMEGAの製品だが，同型が各社から発売される

る。ディスクが超高速回転していることを思えばしかたないのだろうか。

動作速度を見る

気にしている人も多いと思われる動作速度だが，印象としてはかなり速い。ピーク転送速度ではPDにやや劣るが，平均的な性能は相当高いと思っていい。

実測値で見てみよう。メディアの連続領域にある32Mバイトのファイルを同一メディアの連続領域にコピーしてみた。ドライブにとってはデータを横に動かすだけだが，実際には一度データをパソコン側に送ってさらにそれを書き込むという処理になる。

マシンはX68030（無改造）にデータをCPU転送にするためHSCSIを組み込んだ状態でテストした。結果は，

Zip	86.61
HDD	76.18
MO	165.47

といった感じ(単位は秒)。

ここで対照に使ったドライブはHDDがロジテックのManhattan，コナーCFP1080Sドライブを使った1GバイトHDでかなり高速な部類に入るものだ。MOは3.5インチMOの基本となるソニーRMO-S350，単密度3000回転で低速の部類に入るが安定した性能を期待できる。MOでは富士通の3600回転単密度ドライブを使用したICM-4120もあったのだが，性能にムラがありクセが強いので対照データにはしていない(ちなみに同じテストでは264.18秒)。

結果を見るとHDDに肉迫する性能で，READ/WRITEを同一時間で処理したと仮定しても秒間756Kバイト以上の転送速度が確認されたことになる。ただしHSCSIを使わなかったり，X68030以外のマシンではこれ以上の性能があっても有意なデータは得られないだろう。X68000で使う分には「ハードディスク並みに速い」といっても過言ではない。

MOは，書き込み時間が読み込みの倍以上かかるのでこういったテストではやや不利になっている。最近はもっと高速なMOドライブがたくさんあるのだが，なにを使ってもこういった傾向は変えようがない。

HDDの名誉のために，満開製作所のSCSI2ボードを使った場合の結果も挙げておこう。

Zip	67.47
HDD	27.17
MO	169.29

ちなみにハードディスクの結果は記録面上の比較的遅い部分を使用した結果なのでピーク性能はさらに高くなる。Zipドライブでの READ/WRITE平均でも実測値秒間971Kバイトの転送能力が確認できる。華奢な造りながら，なかなかの実力を秘めたドライブだ。

MOの結果がさっきより遅くなっているのはここで使用したSCSI2ボードがまだ完成品ではないため，SCSI BIOSはROM上で実行されていることに起因すると思われる（製品版ではBIOSはRAM上にアロケートされて実行される)。先ほどの状態でもドライブの最高性能は十分に引き出されていたので，インタフェイスが変わってもあれ以上は速くなりようがない。

転送速度は問題ないとして，次はシークタイムを見てみよう。

カタログスペックの平均アクセスタイム29msというのはちょっと前のHDD並みの数値である。最新のHDDほど速くはないにしてもだ（先ほどのHDDは9.5ms)。

一般的にドライブのシーク速度はヘッドの重さに制限される。磁気式のHDDなどに比べ従来型の光磁気ディスクではヘッド上にレーザーとピックアップを配置するためどうしても遅くなりがちだった。Zipドライブは磁気ディスクなのでヘッドは単純なものですむと期待できる。

実測に適切なテスト方法を思いつかなかったので，使用感でお伝えしてみよう。

試しにZipメディア上に辞書を置いて文書を打っていろいろ変換してみたが（学習つき），通常RAMディスク辞書を使用している私が見ても「やや重い」という程度でしかない（PDでこれをやったときはさすがに重かった)。ハードディスクと比べてもほとんど遜色はないだろう。

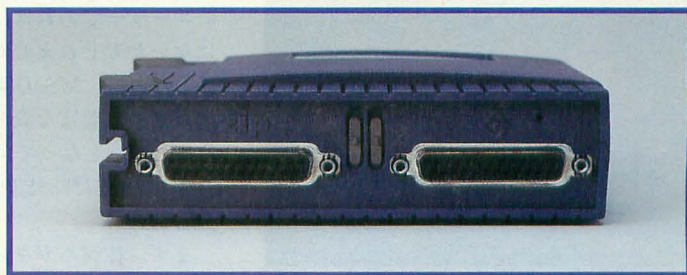
最後に

まとめてみよう。MOを使っている人はわかると思うが，MOの使用感覚は，読み込み時に対しては「ちょっと遅いハードディスク」といったところだろう。これが書き込み時にも同様な感覚で使用できるのがZipドライブだと思えばいい。実際，読み込みと書き込みにはほとんど時間差はないようだ。「ちょっと小さいハードディスク」という感じだ。

高速転送能力とランダムアクセス性能は次世代大容量記憶メディアに要求される最低条件になっている。Zipドライブはその両者を満たす仕様を持っている。ドライブ単価が極端に安いということも強みだ。

欠点としては，容量がもの足りないということが第一に挙げられるが，来年になれば倍密，倍倍密製品なども登場してくるといわれているので将来的には解決されるとみていいだろう。となると，問題となるのはメディア単価だけだろう。すでに128MバイトMOが1000円を切るところまできている現状から考えると，さまざまなメリットを考えても100Mバイトで2000円以上するメディアでは魅力は薄い。

しかし，基本的に磁気ディスク。どう考えてもメディア単価が安くならないわけがない。現在のフロッピー並みとはいかなくても，量産時にどこまで下がるかが注目される。

次世代記憶メディアが乱立する昨今，Zipドライブは本命をも脅かすダークホースとなりうる。これでMDデータはほぼ死んだ。地位を固めた3.5インチMOに続くメディアはいよいよ混沌としてきた。

背景のようす。IDとターミネータの設定のみ

THE USER'S WORKS

●アトランティス/L-os Angels●

アトランティス

●ドリームウォーカー/X68000

「アトランティス」の基本ルールは「テトリス」とほぼ同じ。ブロックが消去されたときに重力が働き，消されたブロックの上にあるブロックが落ちてくることで連鎖が起きるような工夫がされている。

連鎖を作ることがこのゲームの心髄。というわけで，いちばん簡単に連鎖を作る方法は，わざとアキを残したまま，その上に1個ぶんのブロックを置き(これが連鎖のキー)，さらにその上にアキと同じ大きさのブロックを置けばいい。そして，キーとなる1ラインを消せば，見事，アキにブロックがはまり2連鎖が起きる。

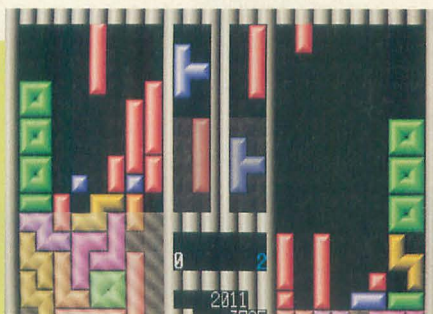
また，人間どうしの対戦もサポートしており，この場合には，連鎖，ブロックを消した数に応じて相手側のブロックを氷漬けにできる（氷漬けにされたブロックは，接しているブロックを消すことで通常ブロックへ復活できる)。対戦の場合でも連鎖が重要なポイントとなるのだが，ちょっと卑怯な氷漬け連鎖方法がある。やり方は，とりあえず縦1個分のアキを作ってひたすら積む。

そして，ある程度まで積んだら蓋をして，アキの上に1個分のブロックを積み上げていく。あとは相手の攻撃を待つだけ。首尾よく氷漬けにされたらキーとなる蓋を消してやればあとは勝手に連鎖が起きるのだ。氷漬けブロックの性質をうまく使っているのだが，待ちの戦法なので使うかどうかはプレイヤーの判断に任せるしかない。

上級者になると落ちてくる形までを予測して連鎖のためのアキを作るのだろうが，普通の人間はそこまでできない(と断言してしまうぞ)。誰にでも楽しめるようなルールで，さらにマニアックな楽しみ方があるならいいが，最終ラインまで到達するのが難しすぎるのは，ちょっと問題があるといわざるをえない。

〈購入方法〉

定額郵便小為替1,500円分を同封のうえ，下記の住所に連絡すること。なお，メディアは5インチ2HDのみ対応している。

〒182　東京都調布市富士見町4-31-21　風間荘101　今村　哲也

L-os　Angels

●中川　学/X1/turbo/Z/MSX

X1/turbo/Z/MSX(MSXではMSX-DOSが必要)に対応したオリジナルOS「L-os Angels」(以下LA)。このLAの特徴は，

1)　MS-DOS形式のディスクフォーマット対応により，X68000やPC-9801で作成したデータを自由に相互利用できる

2)　S-OSと互換性をもつサブルーチンが用意されているので，一部のS-OSのアプリケーションが修正なしにそのまま動作する

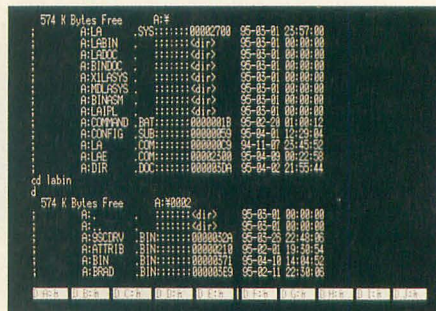
以上の2点が挙げられます。

1)については，完全にMS-DOSフォーマットのディスクを読み書きでき，特に問題はありません。

で，ちょっと気にかかるのが2)のS-OSとの互換性です。LAはS-OSをベースに進化したOSということで，ある程度のS-OS用のアプリケーションが動きます。しかし，直接ディスク内容をアクセスするサブルーチンや，X1に対応していないコントロールコード，キャラクタを使用していた場合は修正が必要とのこと。

しかし，開発ツールとしてS-OS用のWINER，OHM-Z80，SLANGが，LAに移植されているので，S-OSをメインとしていないユーザーであれば，さほど重要な問題ではないかもしれません。それでも，完全互換となれば，MS-DOS，LA，S-OSとの連携ができ，豊富な資産を利用しまくりウハウハ状態，となって，X1ユーザー全員にいち押しのOSだ!　といえるのですが……。

〈購入方法〉

まず，往復ハガキにて在庫確認のうえ，

無記名の定額小為替800円分(送料込)を同封して下記の住所に連絡してください。メディアは5インチ2HD，2Dに対応していますので，希望するメディアの種類も忘れずに明記しましょう。また，中川氏が主催するサークル“Lovers”では，2カ月に1回発行のディスクマガジンでこのLAのサポートを行っています。ディスクマガジンでは，LAに関する情報以外にもX1で役立つ情報，プログラム，データが収録されています。会員は随時募集しているので，興味のある方は下記の住所に連絡してください。

〒646　和歌山県田辺市駅前新通り959

中川　学

SOFTWARE INFORMATION

まず，残念なことに電波新聞社のビデオゲームアンソロジーシリーズが，前回紹介した「バラデューク」をもって終了したというアナウンスがありました。非常に残念ですが，また機会があれば，復活を望みたいものですね。

次にTAKERU関連の情報をお伝えしましょう。まず「EXCITINGみるく」の制作がちょっとだけ遅れぎみとのこと。新作リストにあるとおり，発売が10月に延期されてしまいました。なにはともあれPC-9801版の１カ月後に発売されることは決定しているとのこと。こちらの発売は安心して待てるようです。

あと，「EXCITINGみるく」が遅れた代わりというわけではありませんが，TAKERU名作文庫シリーズに以下の３作品が，７月末より加わることが決定しました。それぞれTAKERU販売時の価格を紹介しておきます。( )内の価格はパッケージ販売時の価格です(ゲーム内容は下のカコミを参照してください)。

●アイレム

イメージファイト　2,500円(7,800円)

R-TYPE　2,500円(7,800円)

●光栄

項劉記　4,500円(12,800円)

最近，ちょっと寂しくなってしまったゲーム関係ですが，なにか要望があれば，アンケートハガキでどしどしお寄せください。

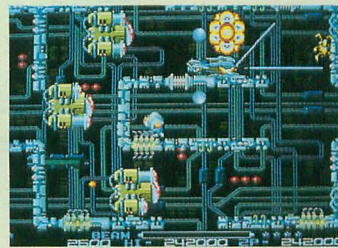
▶名作文庫シリーズ追加作品◀

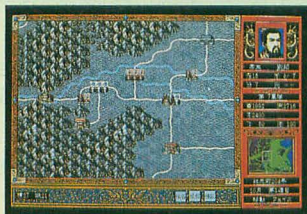
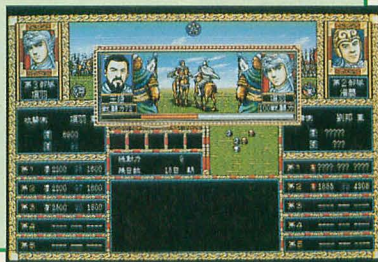
イメージファイト

近ごろの縦スクロールシューティングというと，連射が標準装備で堅い敵バリバリ，弾がボロボロ飛んでくる。さらにパズルみたいな隠しキャラクターに，格闘のようなヒットコンボまであったりするのだが，このイメージファイトは緊急回避のボンバーすらない，実に地味な作りのシューティングである。パワーアップの派手さや連射力で押し切るのではなく，ポッドという自分の周囲につく援護兵器の選択や微妙な射撃方向のコントロールで攻略していくゲームである。いくつかの面では地形に接触判定があり，触れれば即死という状況なのでR-TYPEよりも緻密なプレイが要求される。本来が縦画面のゲームなだけに，このＸ68000版では画面が妙に潰れてしまい，オリジナルのファンには納得がいかない点も多々あるとは思う。しかしほかにあまり例を見ない綱渡りのような感覚の縦スクロールシューティングゲームといえるこの作品を，一度は味わってみるべきだろう。

（八重垣那智）

R-TYPE

横スクロールシューティングの基礎であり，基本となっている名作である。当時のゲームセンターフリークには，その独特の質感をもったグラフィック，過去に例のないパワーアップシステムであるフォース，次々と手を変え品を変えて展開していくステージは，驚きと興奮の連続だった。触手や巨大戦艦といった敵のデザインや演出は，このあとに出たシューティングゲームのジャンル全体に大きな影響を与えている。類似品としかいいようのないゲームまで出ていることを考えると，まさに金字塔という言葉がピッタリくる。続編も２本作られているし，家庭用の発展移植も多く，シューティングゲーム好きなら一度はプレイしたことがあるだろう。X68000版では，こうした人気大作であったためか，主に速度の面で物議をかもしたが，ゲームの真髄である緻密な内容に緻密なプレイというスタイルは生きている。まだ触れたことのない人は，これを機に挑戦してみるのもいいだろう。（八重垣那智）

項劉記

項羽と劉邦が登場する古代中国を舞台にした歴史シミュレーションゲーム。三國志のような国取り合戦ではなく，史実にあるようないくつかのシナリオを選択して遊べるようになっている。もちろん，項羽，劉邦のどちらでもプレイすることができ，選んだ人物によって難易度が変わるため，用意されたシナリオを十分に楽しめる。戦略性に重点を置き，マップにある各都市をいかに効率よく攻めていけるかが勝利のためのポイントだ。全体として，あまり歴史に詳しくなくても，純粋にシミュレーションゲームを楽しむことができるように仕上がっている。ウォーシミュレーションは好きだけど光栄だから，と敬遠しがちな人にもお勧めのゲームだろう。（浜崎正哉）

新作情報

★EXCITINGみるく　TAKERU　10/未
X68000用　5″/3.5″2HD版　1,500円(税込)

★X CASE　Beシステム
X68000用　5″2HD版　19,800円(税込)

★Traum　象スタジオ
X68000用　5″2HD版　価格未定

★麻雀悟空・天竺への道　シャノアール
X68000用　5″2HD版　9,800円(税別)

★地球防衛MIRACLE FORCE　カスタム
X68000用　5″2HD版　価格未定

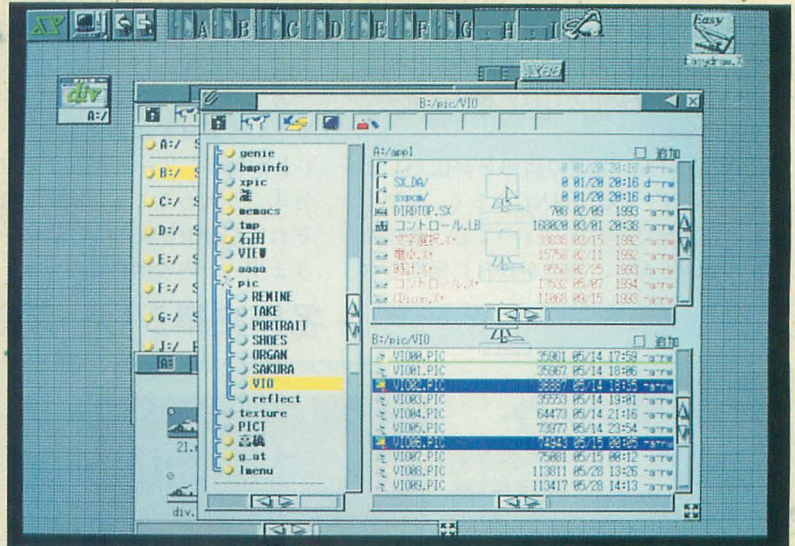
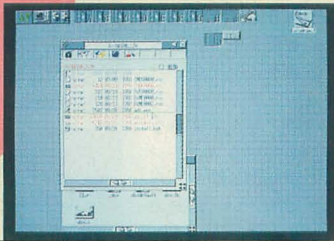
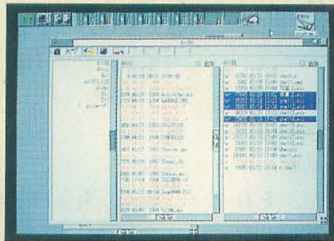
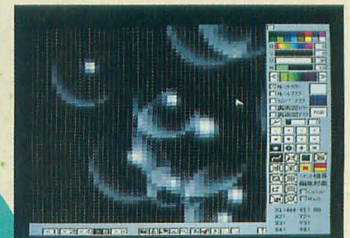
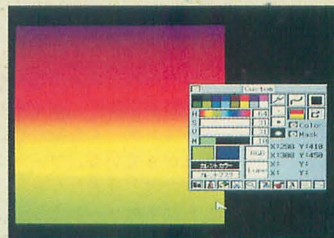
★プリンセスメーカー　ニュー
X68000用　5″2HD版　14,800円(税別)

[特別企画]

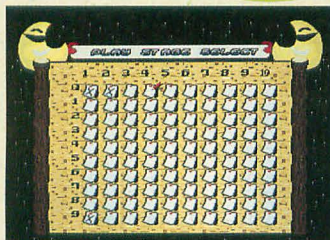
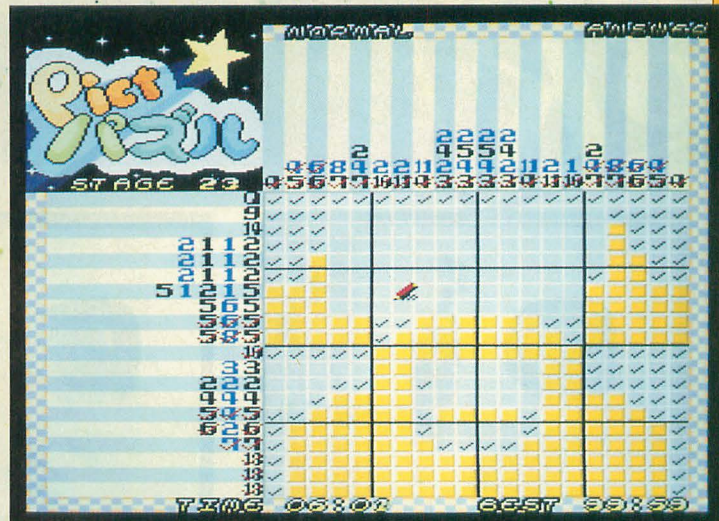
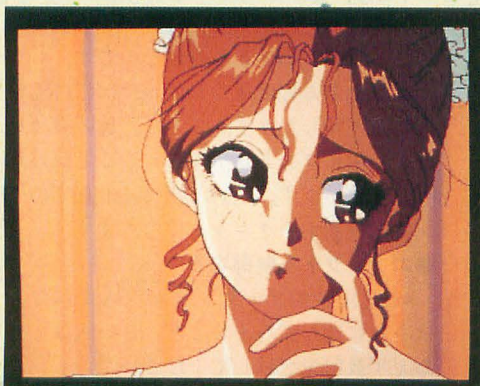
暑中見舞いPRO-68K

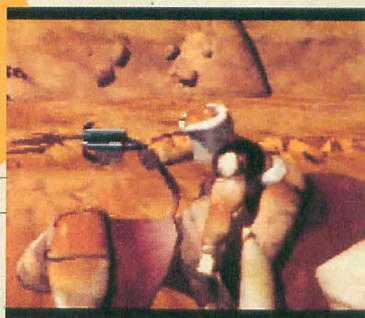
お待たせしました。久しぶりの付録ディスクの内容をまとめてご覧ください。

div

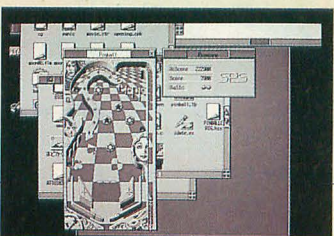
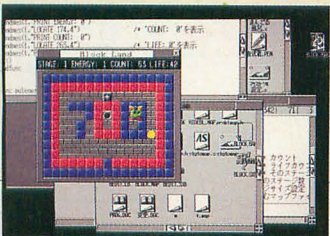
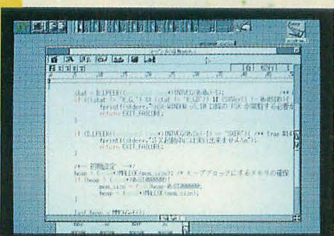
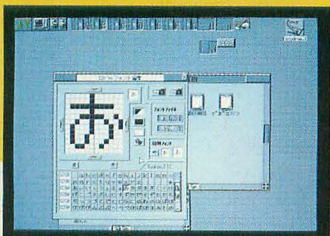
SX-WINDOW上でキーボードによるファイルインタフェイスを提供するdiv.x。ビジュアルインタフェイスへの傾向と逆行するものではあるが，画面の情報量の違いは一目瞭然だ。
独自のdiv-lispを搭載し，自由自在に処理内容をカスタマイズすることが可能。
ファイル操作はキーボードでできるがファイルの参照などはウィンドウアプリで行われるので，キーボード操作によるウィンドウクローズ(OPT.1+Q)やシャーペンのOPT.1+Wは必須の操作となるので覚えておこう（対応していないアプリケーションもあるので注意)。

EX-System

すでにかなり巨大なシステムとなりつつあるEX-System。この体験版では，本来の機能のうち，ペンとルーペ，拡大/縮小，四角形塗りつぶし，縦グラデーション，パターンブラシ，放射光といった機能だけ使用できる。裏画面カラーやマスク機能，アンドゥの充実で見た目よりはいろいろなことができるはず。あとは発売版をお楽しみに。

PICT Puzzle

フィールドの周りに書かれたブロックの連続するコマ数を示した数字をヒントにマス目を埋めていく。すべて埋まったときには画面に絵柄が完成……というのがこのパズル。パズル雑誌などでは大流行しているのでお馴染みかな？ 面エディタ機能がついているので，自分でお絵描きしてパズルを作ることもできるぞ。

CPKPLAY

そんなのゲーム機で見ればいいじゃないかという説もあるCPKPLAY.X。最近のゲームのデモはかなりデキがいいので，コマ送りでアニメーションのタイミングなどをじっくりと研究したい向きにはよいかも。基本的にSATURNのCPKファイルに対応している。一部，謎の画像もあるがサポートが不完全なので気にしないように。

etc.

下は順に，SX-WINDOWのビットマップフォント環境を改善する美麗12ドットシステム。シャーペン外部コマンドによる文字装飾の例。SX版BLOCKLANDの改良版と目指せ100万点でお馴染みピンボール.Xの改良版だ。右はPushBON！の追加マップ。全部で250面あるので当分暇はつぶせそう。

PRO 68K

EX-Systemの基本的な使い方

Nakano Shuichi 中野 修一

フリーハンドのペン描画

ペンの濃さを変えてアンドゥ

皆さんEX-System体験版のインストールは終わりましたか？　これだけだとさみしいので，Oh!X1994年3月号および5月号をお持ちの方はver.2.0でのフィルタをすべて組み込んでみてください。これだけでもけっこうな数があるはずです。

では，ver.3の操作の基本的なところを押さえていきましょう。ver.3の最大の特徴は独自の描画機能を持ったことです。これらの描画機能は通常のフィルタと同様に外部ファイルで起動されます。

今回はディスク容量の都合上，ペン機能とボックスフィル，4点縦グラデーションしか使えませんが，外部ファイルの機能を支えている部分，すなわちEX-Systemの基本システムはフル装備していますので，これだけでもある程度EX-System ver.3の雰囲気を味わっていただくことができると思います。一部，独自の操作感覚が必要なところもあるので早く馴染んでください。

アンドゥを制す

ペンの使い方……たって，まあ，だいたい想像どおりに動くと思いますので，あらかじめ各自で基本的なところは押さえておいてください。

これはフリーハンドで線を描くということよりも，フリーハンドで画面に指示を与えるのだということを理解しましょう。

まず，適当にペンパターンを選択し，フリーハンドでラインを描いてください。とりあえず絵になってなくてもかまいません。

UNDOキーを押してみましょう。画面が消えましたね。もう一度UNDOを押すと元に戻ります。

ここで登録キーを押すといくらUNDOを押しても画面は変わらなくなります。

これがアンドゥバッファの基本操作です。次にちょっと応用を見てみましょう。

画面を初期化して登録キーを押します。なにかを始めるときには念のため登録を押しておくことをおすすめします。ペンでもう一度なにか描いてみてください。次にペンの濃度をデフォルトの31から6くらいに変更して描画してみてください。ペンの濃さが変わるのがわかりますね？

次にCTRLを押しながらすでに描いた線をなぞってみてください。線が消えていくのがわかると思います。これはCTRLを押している間は描画ソースがアンドゥバッファの内容に切り換わっているためです。

ペンの濃度を2くらいに薄くしてみましょう。先ほど描いた線の消え方も薄くなっていることがわかりますね。ペンの濃度はアンドゥペンのときも有効なのです。

ペンをある程度薄くしておけばCTRLを押したり離したりすることで，色の乗せ具合が自由にコントロールできることがわかったと思います。これがEX-Systemでのペン描画の基本テクニックになります。

●エフェクトを制御する

ver.2.0のエフェクトを組み込まれた方はさらに進んでみましょう。ない人はとりあえず放射光で試してください。

まずはなにかの絵をロードしてください。ローダがない人は適当に描いてもかまいません。終わったらスペースキーを押し，表裏の画面を入れ替えます。裏画面を表画面に複写し，なにかのエフェクトをかけます。モーションブラーとか，フレアなどがよい

放射光をかけたところ

顔の部分をアンドゥペンで修正

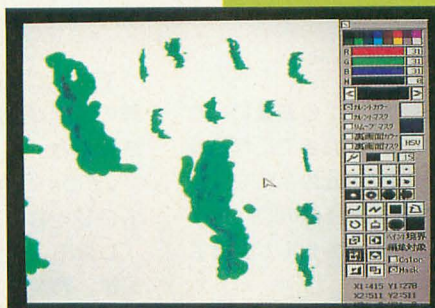
でしょうか。

ツールをペンに切り換え，描画ソースを裏画面カラーにして登録キーを押しておきます。ペンは薄めがよいでしょう。

さて，この状態でペンを使うとどうなるでしょうか？　このとき，ペンでこすることはエフェクトがかかっていない画像を表に浮かび上がらせることを意味します。画像をざっと見て，エフェクトがかかりすぎていると思うところを手作業で修正できるわけです。表裏を逆にすれば，好きなところにエフェクトを入れることができることになります。もちろん，ペンでタッチをつけることもできますので，通常のエフェクタの効果を遥かに複雑なものにすることもできるわけです。

さらにCTRLを併用すれば，修正のしすぎも簡単に直せるわけですから，ペン濃度の選択とあわせて，自在にエフェクトコントロールができるようになります。オーディオ用のエフェクタのセンドとリターンを調整するような感じですね。

写真A　うねうねしたものを描く

写真B　マスクに変換する

写真C　白地にマスクを重ねる

写真D　できあがったブラシを使ってみた

パターンブラシを作る

次はパターンブラシにいってみましょう。いくつかパターンがついていますので，遊んでみてください。

パターンブラシは事実上ペンの延長になるものですが，あくまでも外部ファイルとして扱われており，まだシステム自体には組み込まれていません。ver.4にあたるものができるときはこれがペンの拡張となるのでしょう。

とりあえずサンプルのパターンを選んで吹きつけてみてください。だいたいの感じはすぐにわかると思います。

ここで使用されるパターンは各自で拡張することができます。「GETを押したあと，パターングループをダブルクリックする」というところさえわかればあとは簡単だと思います。

さて，通常の状態で画面からパターンを取り込んでもサンプルでついているような「もやもや」にはなりません。というのも，付属パターンにはすべてアナログマスクが使用されているからです。アナログマスクをちゃんとかけないと，もやもやしたペンは絶対にできません。

ということで，ここではアナログマスクつきパターンの作成方法を解説しましょう。ここで紹介する手順ではver.2までの外部エフェクトファイルが必要ですので，お持ちの方のみ参考にしてください。

まず，黒地にして灰色系の色で下絵を描きます。

とりあえず写真Aのような斜めにぐにゃぐにゃしたものを作ってみてください。先ほどのペンの使い方を把握していれば造作もないことだと思います。吹きつけ時に重なる部分が多くなりますので，できるだけ暗めに仕上げるとよいでしょう。

次にリサイズを選択します。パターンブラシは64×64ドットの範囲しか取り込めませんので，適当に縮小してやります。

こうしてパターンを作ったらver.2のフィルタ「緑→マスク」を使ってマスクに変換します。

スペースキーを押して裏画面に替え，ここは全面白地にしてください。さらにXF4キーを押して裏画面のマスクを取り込みます。あとはXF3キーを押してマスクを反転させ，パターンブラシで取り込むだけです。

こうしてできたブラシを使ってみたのが写真Dです。ムチャクチャに作ってもなんとなく自然物ぽくはなるものです。

このようにパターンブラシを使えば手描きでは難しい表現が簡単にできるようになります（この模様がどこに使えるのかといわれると困りますが)。アイデア次第で使い方は無限ですので，皆さんも独自のパターンを作って遊んでみてください。

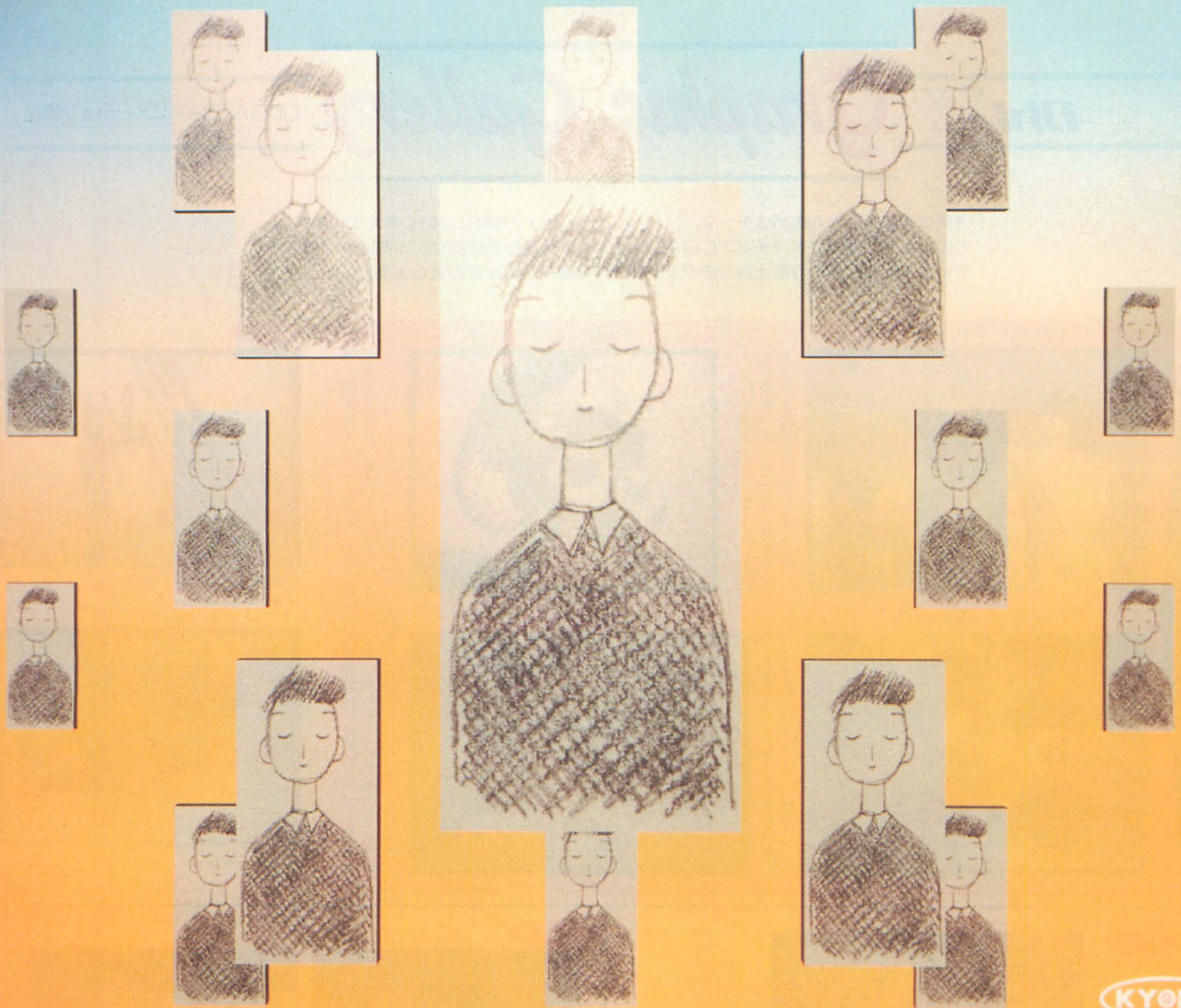
試しに作ったパターンブラシいろいろ

[第51回]
合成記憶の作品群

江口　響子

響子inCGわ〜るど

審査の日だった。
私は，自分の『作品』……雑文から映像にいたるまでありとあらゆるデータ，これまでに作り続けてきたものすべてをまとめ，自分の名前をつけたフォルダに放り込み，ある美術団体のIDへ電子メールで送った。ほどなくボイスメールが返ってきた。
「あなたの作品で，どこからどこまでが，あなた自身のオリジナルな部分ですか？」
「（いきなりそんなことをいわれたって）ええと，それはその〜」
「そして，どこからどこまでが，ほかで見たり聞いたりしたことに，なんらかの着想を得たものですか？」
「（なんだか強い口調だなあ）う〜ん，まったく借りものでないものは，ないかもしれないですね」
「作った道具についてはどうですか？　ご自身で創作されたシステムはありますか？」
「（嫌な感じ！）ありません」

「では，これらはすべて，ほかから借りてきた記憶の断片が，合成されたものにすぎないではありませんか」
「（そういうボイスメールの声だって合成されたものじゃないか）……」
「しかも，作った道具についてもそうです。紙や鉛筆，言葉や文字，コンピュータのハードからソフトまで，自分で作ったものはなにひとつない……」
「（すべてを創作するなんて，神さまでないかぎり無理ですよ）……」
声が続いた。
「ええと，当団体における『作品』の定義は，人の作るもののうち，特にその人独自の精神的な内部をもっているものをいいます。さらに形態においても独特の手法で作られているほうが望ましい。ですから，あなたの『作品』は，当団体では『作品』とは認められません。残念ながら……」
ボイスメールは一方的に途切れた。
はっと我にかえる。目にしている世界に色がつき，私はほっと息をついた。コンピュータと向き合って仕事をしていると，ときに現実と仮想空間のはざまに落ちることがある。
いくつもの小さな記憶の断片が，漠とした想念のもとに集まり，形を成して，イメージを作り出す。しばし時が流れると，イメージは崩壊し，かけらとなって散っていく。
考えるのをやめよう。いまの出来事は，頭の中に結ばれた一瞬の幻影にすぎないのだから。このまま，考え続けていると，映画「トータルリコール」の主人公のように，自分自身がここに生きていると確信するのさえ，なんだか危うくなってしまいそうだ。
その危うい気分は，宇宙や夜空に散っている星々について考えるときの気持ちになんだか似ている。超銀河の中には銀河が集まっている，銀河の

の中には星が集まっている，星……その中の地球にはさまざまな無生物や生物が集まっている，その中に人間が社会を作っている，社会の中に小さな自分がいる，自分という肉体の中には各種の細胞が集まっている，それら細胞の中には……。

どうやら出口のない思考ルーチンに入ってしまったらしい。

考えるのをやめて，外に出かけよう。いまどんな風が吹いているのか，晴れそうなのか，雨が降りそうなのか，暑いのか，湿っているのか，自分の肌で確かめなくては。そして，親しい友人とゆっくりとお酒を飲み，無為の時間を過ごすのだ。

これを,『リセット』とは呼びたくない,決して。

今回のCGデータ

1280×1024ピクセル
1670万色フルカラーを4×5ポジで出力
作成手順
使用ソフトは，XL/Image。背景はborderバックグラウンド。

Oh!X

Graphic Gallery

DōGA CGアニメーション講座

今回は連載でCGA作品のテーマ，オリジナリティという問題について考えています。そのなかで，過去のアマチュアCGAコンテストで入賞した作品などが例に挙げられていますので，その作品と過去のグランプリ作品を振り返ってみましょう。

〈グランプリ〉

第3回　SWORD　森山 知己

ふと目を覚ますと，まったく見知らぬ場所。目の前の扉を開け，足を踏み入れると，そこは……。

第4回　猿蟹合戦　宍戸 光太郎

猿に親を殺された子蟹は，ウスの助太刀を得て，仇討ちに向かう……。

第5回　SWORD 2　森山 知己

第3回グランプリ「SWORD」のリメイク版。

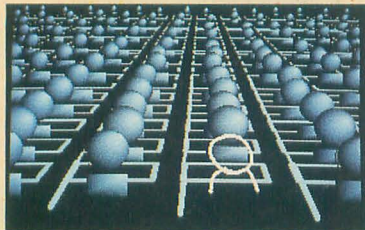
第7回　A DRAGONFLY　森山 知己

ある恐竜が1匹のドラゴンフライを追いかける。その先に待つものは……。

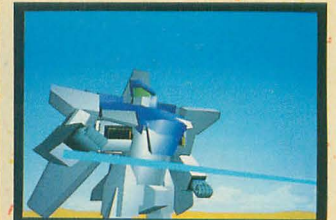
第5回

映像賞　日常的英雄綺譚
伊藤 英基(HI-side)

作品賞　面会
客野 優

第6回

アニメーション賞
A.B.C.Day
布山 毅

入選　WING CROSS
宮崎 智記

技術賞　HOUND'93
下岡 正道

入選　VARIABLE ATTACKER
筑摩 昌則

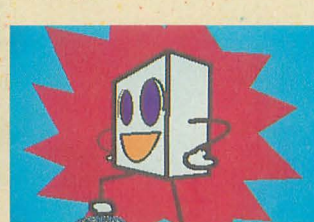
入選　THE STORY OF SOAP
立岩 潤三

第7回

入選　超カラクリ刑事　津賀 輝光

入選　ピアノ・ソナタ　小島 禎樹

入選　夢の階段　中尾 健次

入選　GALSEED　斉田 和隆

入選　TINY MEMORIES
小林 佳徳

選外　THE SURPRISE ATTACK
久野 一輝

[特別企画]

暑中見舞い PRO-68K

夏――実りの秋の前に立ちふさがる最後の季節
ここにきてなお，先行きの不透明さがいっそう際だつ昨今
過酷な時間を乗り切るための付録ディスクをお届けする
どうなることかと思われたが無事に5インチFDでできてなによりだ
しかし今後も予断を許さない
時代の流れというものをとらえ損ねた結果であろう
X68030は世界最後の5インチFD版現行機種かもしれない
停滞気味のX68000だが基本ポテンシャルは非常に高く
「できること」自体はまだまだたくさんある
やり残したことややらねばならないことも山積みだ
このディスクに収録されたツールはそれらの一端にすぎない
「できないこと」もはっきり見えてきているが
マシンパワーの不足自体はたいした問題ではない
ユーザーパワーの不足を恐れるべきである
いまや安心して使い続けられる環境さえ保証はない
まあ，とりあえず問題は秋以降なのだが

PRO 68K

CONTENTS

収録プログラム&データ解説

付録ディスクの使い方

編集部

なぜか毎回ちょっとずつ違うディスクの圧縮方法
まずは今回の付録ディスクの展開方法から見ていこう
さらに収録されたプログラムとデータについて解説する

Oh!X制作のものとしては今年初めての付録ディスクです。一時は5インチフロッピーディスクの添付が危ぶまれたのですが，なんとかこうしてお届けできるようになりました。

時代はすでに3.5インチだという方もいらっしゃいますが，X68000でいまさら3.5インチにシフトするのはちょっとつらいものがあります。ユーザー数は多くても，MOはデュプリの問題とコスト的に考えて不可能です。MDデータやPD，ストリーマは論外ですね。

容量やコスト的な問題からいって，最終的な配布媒体としてはCD-ROMしか残らないのでしょうが，普及率はともかく，制作の手間を考えるとちょっと難しいところです。いやー，EX-SystemでCD-ROM用に作業をしていて，640Mバイトがなかなか埋まらないものだというのがよくわかりました。まあ多分，全部埋めようと考えるほうがおかしいのでしょうが。

展開の手順

付録ディスクに収録されたプログラムはLHA.X (LH5)で圧縮されていますので，使用する際にはディスク上に展開しておく必要があります。展開作業にはいる前に，あらかじめフォーマットしたフロッピーディスクを4枚用意しておいてください。あとは付録ディスクを起動し，画面の指示に従って作成したいディスクの番号をキーボードから入力し，各ディスクを作成していくだけです。

自前で展開するという人は表1の収録ファイル一覧を参考にしてください。

なお，今回，自動起動のディスクは作成されませんからゲームなどを起動するときは各自のシステムを立ち上げ，それぞれに必要な環境を整えてから実行するようにしてください。

ディスクの内容について

展開された付録ディスクは以下のような4枚のディスクになります。

ディスク1

さまざまなコマンドシェルで動作するツールとデータです。

●EX-System体験版（菊地功）

5月号で紹介したEX-Systemのうち，ペン描画機能といくつかの外部ファイルを抜き出したものです。とりあえず触ってみてください。

●CPKPLAY.X（菊地功）

ゲーム機で使われているシネパック動画ファイルをX68000で再生するためのツールです。主にSATURNに対応しています。当然のことながら再生にはCD-ROMドライブが必要になります。

●HBDIF.R/LX.R/ZX.R/TX.R（原篠誠）

圧縮されたファイルを高速に展開するためのツール群です。LHA用のLX.R，GZIP用のZX.R，TAR用のTX.Rがあります。これでたいていの圧縮ファイルは展開できると思います。HBDIF.X/HBDIFF.Xはバイナリ差分プログラムBDIF.X/BUP.Xの高速版です。

●PICTパズル（浜崎正哉）

俗にいうお絵描きパズルです。エディット機能もありますので自分で面データを作成することもできます。

●PushBON!追加面（高橋秀之）

1994年5月号の付録ディスクで発表したパズルゲームPushBON!の追加面データです。全5セットありますので，当分は頭を悩ませ続けることでしょう。

PushBON!が起動する環境で，PushBON!のマップデータと同じディレクトリにデータファイルを置き，使いたいMAPファイルの名前をPUSH_USR!.MAPにリネームしてからゲームオプションでUSERマップを選んでください。

SX-WINDOW版で使用する場合はプログラムを書き換えるか，Pushbon.MAPにリネームしてから実行してください。

ディスク2

このディスクには音楽関係のドライバとデータを集めています。付録ディスクに音楽データを入れてほしいという要望は多いのですが，著作権がらみのものだと面倒になるので今回はこういった選曲になりました。

●ZMUSIC.X ver.2.06

Z-MUSICシステムの最新版です（ver.3ではありません）。

7月号のスーパーマリオや今月付属のデータを再生するときには，このバージョンでないと多少音が切れたりすることがあります。

●チャイコフスキーコレクション（土井淳）

以前Oh!X LIVEでも紹介したことのある土井淳さんのクラシック作品のなかから，チャイコフスキー関係のものをいくつかセレクトしてみました。「ロミオとジュリエット」「白鳥の湖」からの選曲です。かなり気合が入っていますので心して聞いてください。音源はSC-55対応に対応しています。

●オリジナル曲集（内海淳一/森上晶仁）

Z-MUSIC用投稿のなかからオリジナル曲をピックアップしてみました。

基本的にSC-55対応ですが，一部FM音源対応の曲もあります。

ディスク3

このディスクではSX-WINDOW関係のツールを集めてみました。

●美麗12ドット.R（石田伯仁）

6月号で紹介したシステム12ドットフォ

ントを切り替えるツールです。メモリが許せば，16ドット，24ドットフォントの組み込みもできます。丸文字風フォントが付属しています。

●12ドットフォント編集.X（石田伯仁）

12ドットフォントを制作するためのツールです。

●シャーペン用外部コマンド（田村健人）

キーワード装飾を行うツールなどです。詳しくはドキュメントをお読みください。

●SX-BLOCKLAND改

（石上達也/高橋秀之）

SX-BLOCKLANDはSX-BASIC版PushBON!が起動する環境でファイルをSX-BASICに放り込んでください。

●Pinball.X（田村健人）

SX-WINDOW標準システムディスクに収録されているピンボール.Xのハイスコアが残るようにしたものです。プログラム部分とリソース部分を分離してありますので，比較的簡単に効果音や絵柄を変更することもできます。

ディスク4

全編div.xの巨大なソースリストです。必要な人だけ解凍してください。

3.5インチFDへのコンバート

毎度のことですがX68000CompactXVIなどの3.5インチFDマシンをお使いの方は編集部でメディアコンバートサービスをしていますのでご利用ください。

1) 返信用封筒

送り先の住所などをあらかじめ記載しておくこと

2) 切手260円分

を同封して，

〒103 東京都中央区日本橋浜町3-42-3
ソフトバンク出版事業部Oh!X編集部
3.5インチメディアコンバート係

まで送ってきてください。

なお，都合上，発送には多少時間がかかることがありますのであらかじめご了承ください。

表1 収録プログラム一覧

```
●disk1

<< dir >> EX体験版/
 EX_Win           .x
 EX_Custom        .x
 EXFree           .x
 EXBoxFill        .x
 EXVGradation     .x
 EXResize         .x
 EX_Icon          .DAT
 EX_PenIcon       .DAT
 EX_EditIcon      .DAT
 EX_Pen           .DAT
 ex_win           .sys

<< dir >> EX体験版/BLUSH/
 BLUSH000         .DAT
 BLUSH001         .DAT
 BLUSH002         .DAT
 BLUSH003         .DAT
 BLUSH004         .DAT

<< dir >> EX体験版/
 rad              .x
 PatternBlush     .x
 PatternBlush     .sys

<< dir >> CPKPLAY/
 cpkplay          .c
 cpk              .s
 P2x2             .s
 P4x4             .s
 cpks             .s
 P2x2S            .s
 P4x4S            .s
 adpcm            .s
 PCMtoADPCM       .s
 cpkplay          .mak
 cpkplay          .x

<< dir >> PICTPZL/
 EK_OTO           .ZMS
 GAME1            .ZMS
 GAME1_SC         .ZMS
 GAME2            .ZMS
 GAME2_SC         .ZMS
 GAME3            .ZMS
 GAME3_SC         .ZMS
 TITLE            .ZMS
 TITLE_SC         .ZMS
 FAN1_SC          .ZMS
 select_Sc        .zms
 SELECT           .ZMS
 ORIENTSC         .ZMS
 TIMESC           .ZMS
 FAN              .ZMS
 EK               .ZPD
 BACK             .PIC
 EK               .SPD
 EP               .PAL
 EMAP_E           .DAT
 EMAP_N           .DAT
 EMAP_U           .DAT
 EMAP_E           .LST
 EMAP             .LST
 EMAP_U           .LST
 EPLAY_E          .LST
 EPLAY            .LST
 EPLAY_U          .LST
 ENAME_E          .DAT
 ENAME_N          .DAT
 ENAME_U          .DAT
 EMAP_E           .REC
 EMAP             .REC
 EMAP_U           .REC
 ek               .x
 START            .BAT
 ek               .bas
 gbc              .bat
 gra_l            .s

<< dir >> UNARCHIVER/
 hbdif            .doc
 hbdiff           .doc
 hbdif            .r
 hbdiff           .r
 hbdif            .has
 lx               .DOC
 lx               .has
 zx               .DOC
 zx               .r
 zx               .has
 tx               .DOC
 tx               .r
 tx               .has

<< dir >> pushbon追加面/
 HIDE2            .MAP
 HIDE3            .MAP
 HIDE4            .MAP
 HIDE5            .MAP
 HIDE6            .MAP
 HIDE2            .DOC
 HIDE3            .DOC
 HIDE4            .DOC
 HIDE5            .DOC
 HIDE2            .REC
 HIDE3            .REC
 HIDE4            .REC
 HIDE5            .REC
 BEST             .DOC
 バグ             .DOC
 岡東さんへ


●disk2

<< dir >> ZMUSIC206/
 ZMUSIC           .X
 ZVT              .X
 ZMSC             .X

<< dir >> MUSIC/
 ROMEJULI         .zms
 SL01             .zms
 SL02             .zms
 SL10             .zms
 SL13a            .zms
 SL13d            .zms
 SL13e            .zms
 SL13g            .zms
 SL18             .zms
 SL20             .zms
 SL21             .zms
 SL22             .zms
 SL23             .zms
 SL27             .zms
 SL28             .Zms
 SL29             .zms

<< dir >> MUSIC/utsumi/
 ORIENTSC         .ZMS
 TIMESC           .ZMS
 PLACESC          .ZMS
 SUNDAYSC         .ZMS
 STOPSC           .ZMS
 SLIGHT88         .ZMS
 utsumi           .doc

<< dir >> MUSIC/kaschu/
 crisis           .zms
 good_night       .zms
 town_at_the_foot .zms
 ov_to_adventure  .zms
 people_at_ease   .zms
 fear             .zms
 airship          .zms
 lv_for_enemy     .zms
 ashp_opm         .cnf
 ashp_opm         .zms
 tobecnt          .zms
 sarah            .zms
 kaschu           .doc


●disk3

<< dir >> DIV/
 _div
 21               .r
 _divdefault
 div              .lb
 div              .x
 div              .pen
 divlisp          .pen

<< dir >> 美麗12ドット/
 美麗12ドット     .r
 美麗12ドット     .Pen
 美麗12ドット     .has
 Ishida           .F12

<< dir >> 12dotフォント編集/
 12dotフォント編集 .x
 12dotフォント編集 .Pen

<< dir >> EXCOM/
 empkey           .c
 empkey           .cnf
 empkey           .ex
 empkey           .pen
 idate            .c
 idate            .ex

<< dir >> sxblockland改/
 BLOCK            .SXB
 BEDIT            .SXB
 BEDIT            .LB
 HIDEBL           .MAP
 prnblmap         .h
 prnblmap         .s
 prnblmap         .x
 stgtomap         .h
 stgtomap         .s
 stgtomap         .x
 PROG             .DOC
 block            .map
 HIDEBL           .DOC
 BLOCK            .LB

<< dir >> Pinball改/
 pinball          .pen
 Pinball          .lb
 Pinball          .x


●disk4

<< dir >> /div_source/
 Makefile
 ad               .cc
 ad               .h
 anames           .cc
 archive          .cc
 archive          .h
 cd               .cc
 checkd           .cc
 checkd           .h
 chipalloc        .cc
 chipalloc        .h
 cmdl_c           .cc
 cmdl_c           .h
 como             .cc
 como             .h
 custom           .h
 cw               .cc
 cw               .h
 define           .h
 dialog           .cc
 dir_c            .cc
 dir_c            .h
 dir_d            .cc
 dir_k            .cc
 dir_m            .cc
 dir_s            .cc
 div              .h
 drawm            .app
 file_c           .cc
 file_c           .h
 funct            .cc
 funct            .h
 functab          .cc
 functab          .src
 glob             .cc
 glob             .h
 globd            .cc
 history          .cc
 history          .h
 ini              .cc
 interp           .cc
 isea             .cc
 iseab            .cc
 job              .cc
 keystate         .cc
 keystate         .h
 limalloc         .cc
 limalloc         .h
 lisp             .cc
 lisp             .h
 lispd            .cc
 lispe            .cc
 lispf            .cc
 lispf            .h
 lispf2           .cc
 lisps            .cc
 mbit             .cc
 mbit             .h
 newfile          .cc
 printf           .s
 rect_c           .h
 sel              .cc
 sel              .h
 skel3            .cc
 skelm            .cc
 symbol           .cc
 symbol           .h
 symbol           .src
 symbolt          .cc
 symbolt          .h
 tree             .cc
 tree             .h
 treec            .cc
 util             .cc
 util             .h
 viewport         .cc
 viewport         .h
 vpc              .cc
 vpc              .h
 wmfore           .app
 mes              .cc
 mes              .h
 lispp            .cc
 m21              .app
 cal              .cc
 cal              .h
 hist_c           .cc
 hist_c           .h
```

グラフィックツール

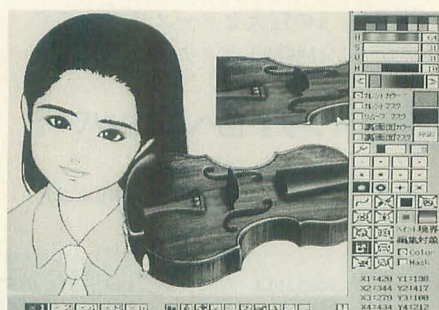
EX-System体験版

Kikuchi Isao 菊地　功

別冊として発売が予定されているグラフィックツールEX-System
いまや全貌はCD-ROMを必要とするほどのシステムになっている
今回は体験版としていくつかの機能を取り上げてみた

5月号で予告したEX-Systemを覚えていらっしゃるでしょうか。予想以上に反響が大きく，私としては嬉しい限りです。やっぱり期待してくれている人が多いほど，やる気は出るもんですよね。このEX-Systemについては，「どういう形態で配布されるのか」とか,「いつ頃出るのか」とか,「いくらくらいなのか」などの質問をいただきましたので，ここでそれらに答えておきましょう。形態については，Z-MUSICのような「ディスクつきの本」という形態になります。したがって，本屋さんやパソコン書籍を扱っている電気屋さんで入手できるでしょう。「いつ頃」というのは，現段階では夏中にはなんとかと考えていますが，今年の始めには「春までには」，去年は「今年中には」と思っていたので，あまりあてにならないかもしれません。

まあ，予告が出てしまった以上，それほど遠いことではないはずです。最後に値段ですが，これは私が決めることではないので（形態や時期も私が決めることじゃないけど)，「教えて偉い人」。

そこで今回は，ひと足早くEX-Systemを体験してもらおうということで，体験版を付録ディスクに収録しました。この体験版はディスクの容量の都合もあってモジュールが大幅に削られていますので,「ルーペとペンさえあればなんでも描けるぜ」という人は除いて，これだけではほとんど役には立たないでしょう。とりあえず今回はEX-Systemの雰囲気を味わってもらうという程度で勘弁していただきたいところです。

基本となるカスタムモード

基本仕様

「EX-System」と聞いて，「おや？」と思われた方もいらっしゃるでしょう。これは，以前に私が「EX-Windowsと呼ぶことにする」と宣言したものと同じものを指します。なぜ名称が変わったかについてはコラムを読んでもらうことにして，以前のバージョンをご存じない方のために，簡単に説明しておきましょう。

EX-Systemとは，Z's-EX，Matier-EX，EX-Windowを総称した名称です。Z's-EXは，ツァイトのZ's STAFF PRO68kに，Matier-EXはサンワードのMATIERにそれぞれ寄生して機能を拡張，EX-Windowは単独で拡張機能部分だけを使用できるツールです。

これらのEX-Systemは，エディットの対象となる作業画面のほかに，裏画面と呼ばれるもうひとつの画面を持っており，さらにレベルによって透過率の違うアナログマスクという方式でマスクを管理しているのが特徴です。

しかし，以前のバージョンまでは，基本的に「外部ファイル」と呼ばれるEX-Systemで，共通のフィルタなどを起動するためのプラットフォームと，それらをサポートするファンクションコールとしての機能しか持ち合わせていませんでした。つまり，外部ファイルがなければなんの役にも立たなかったのです。

そこで，描画機能などの基本機能を付加し，EX-Systemはver.3.0となって，単独でもグラフィックツールとして使用できるように改良されたのです。ここで，EX-System ver.3.0とは，Z's-EX，Matier-EX，EX-Windowのそれぞれver.3.0を指します。EX-Windowの以前のバージョンは1.1でしたが，バージョン番号を揃えるために2.xはスキップしました。別に深い意味はありませんが。もちろん描画機能だけでなく，システムやファンクションコールの強化も図られており，より使いやすくなったのではないかと思います。

名称変更の謎

ある日，編集のU氏から，「Windowsはやめない？」といわれた。私はいったいなんのことかわからずに，聞き返してみたのだが，どうやら「EX-Windows」のことをいっているらしい。「Windows」という単語がやばいらしいのだ。

一般的に「Windows」というと「MS-Windows」のことを指すから，というのが理由で，それでSX-Windowやほかのメーカーも約1社を除いて複数形にできなかったらしい。別に登録されているわけではないし，だいたい「窓」という単語の複数形で商標登録ができるわけがない。しばらくU氏と掛け合ったのだが，名称変更の姿勢を崩すつもりはないようだ。上からの圧力か，はたまた裏で金が動いたのか，一介のライターの私が知る由もない。

でもまあ，最初にいわれた時点で私自身MS-Windowsの話かと思ってしまったので，しょうがないか。なんかマイクロソフトに負けたみたいでしゃくだなあ。

編注：イメージが悪いので変えただけです。

インストール

EX-Systemはハードディスクでの使用を前提として作成されています。これは，(製品版は)本体と外部モジュール，および外部ファイルやデータをすべて含めると，とうていフロッピーディスクには収まらないという理由もありますが，いちばんの理由は結構頻繁にディスクにアクセスにいくということです。よって，仮にフロッピー

ディスクで運用したとすれば，かなりの忍耐力が必要となるでしょう。丹氏には，「頻繁にディスクアクセスするソフトなんて，X68000のソフトじゃない」といわれてしまいましたが，気にしないことにします。

EX-Systemはシステム本体自体がいくつかのモジュールに分解されているのですが，こういった形態を取ってしまった以上，モジュールを呼び出したり，前の状態を記憶しておくためにディスクにアクセスにいくのはやむをえないことです。しかし，こうすることでメインメモリの圧迫を抑えることができます（その分磁性面を消費しますが）。あと開発が楽になったり，システム全体がタフになったりするというメリットもありますが，これはユーザー側にはあまり関係ありませんね。

とにかく，まずはインストールしなければならないのですが，ある程度アクセスの速いメディアであれば，ハードディスクでなくても構わないでしょう。おそらくMOであっても，よっぽど遅いものでない限り，それほどストレスなく使用できるはずです。

付録ディスクに収録された圧縮ファイルを解凍すると，表1に示すファイルが生成されます。今回収録したのは，単独駆動型のEX-Window ver.3.0の体験版のみです（製品版にはZ's-EXとMatier-EXのver.3.0も収録されます）。

まずはこれらのファイルをハードディスクの適当なディレクトリにコピーしてください。このとき，システム関連と外部ファイル関連のファイルを別のディレクトリにインストールしたいのであれば，必ず外部ファイル側のディレクトリにもパスを通してください。

また，外部ファイル関連のBlush000.DAT～Blush004.DATは，別にブラシデータ専用ディレクトリなどを作って，そこに入れておくこともできます。

その際には，PatternBlush.xと同じディレクトリに，ブラシデータを格納したディレクトリをフルパスまたは相対パスで記述したPatternBlush.SYSというファイルを，テキストファイルで作成しておかなければなりません。図1にインストール例を示します。また，コンフィグファイルには，今回収録した外部ファイルの設定しかしてありませんので，すでに手元にEX-Window用の外部ファイルがある場合には，各自でコンフィグファイルに追加してください。

外部ファイルは前のバージョンの外部ファイルがほとんどそのまま使用できるはずですが，マスクに関しては若干の変更があります。以前はマスクなしの状態とは別にマスクのレベルが0～31となっていましたが，ver.3.0からはマスクレベル31がマスクのない状態となりました。この点だけ注意してください。コンフィグファイルのフォーマットは以前と同じですので，ここでは説明を省くことにします。

使用法

起動には，EX-Windowの本体であるEX_Win.xを実行します。図1のようにインストールした場合，B:¥EX-Winにパスを通してあるのであればそのまま，通していないのであればB:¥EX-Winにディレクトリを移してから実行してください。

このとき，次のようなオプションを指定することができます。

/t

タイニーモデルを起動します。裏画面とアナログマスクは使用できません。

/s

スモールモデルを起動します。アナログマスクは使用できません。

/f<filename>

コンフィグファイルを指定します。デフォルトはEX_Win.SYSです。

/u

アンドゥバッファを確保しません。アンドゥは使用できません。

表1

システム関連	
EX_Win.x	EX-Window Ver.3.00体験版本体
EX_Config.SYS	コンフィグファイル
EX_Icon.DAT	アイコンデータ
EX_Custom.x	カスタムコントロール
EX_Pen.DAT	ペンデータ
EX_PenIcon.DAT	ペンアイコンデータ
EX_EditIcon.DAT	エディットアイコンデータ
EXFree.x	自由曲線描画ルーチン
EXBoxFill.x	塗り潰し矩形描画ルーチン
EXVGradation.x	垂直グラデーション描画ルーチン
EXResize.x	拡大・縮小ルーチン
外部ファイル関連	
PatternBlush.x	パターンブラシ
Blush???.DAT	ブラシパターンデータ
Rad.x	放射光フィルタ

アンドゥバッファは768Kバイト（アナログマスク使用時），アナログマスク，裏画面は，それぞれ512Kバイトのメモリを必要とし，メモリが足りない場合はオプションで指定しなくとも，この順で切り離されていきます。

また，外部ファイルを起動したときにメモリが足りない旨の警告が出た場合は，オプションでこれらを切り離すなどしてメモリを確保してください。

メニューウィンドウ

インストールが正しくできていれば，図2のような外部ファイルによる拡張機能のメニューウィンドウが表示されるはずです。以前のバージョンをご存じの方であれば，このウィンドウはお馴染みですね。

タイトルバーをドラッグすることでウィンドウ移動，左上のクローズボックスのクリックで終了，というのは以前と同じです。機能名の左にあるボタンで選択，右にパラメータボックスがあるものは（今回は放射光），ボックスを左右クリックすることでパラメータを増減させることができます。

今回は拡張機能は少ないのですが，もっ

図1 インストール例

```
B:¥
  |-EX-Win
      |-EX_Win.x
      |-EX_Config.SYS
      |-EX_Icon.DAT
      |-EX_Custom.x
      |-EX_Pen.DAT
      |-EX_PenIcon.DAT
      |-EX_EditIcon.DAT
      |-EXFree.x
      |-EXBoxFill.x
      |-EXVGradation.x
      |-EXResize.x
      |-EFFECT
      |    |-PatternBlush.x
      |    |-PatternBlush.SYS
      |    |-Rad.x
      |-Blush
          |-Blush000.DAT
          |-Blush001.DAT
          |-Blush002.DAT

B:¥EX-Win¥EFFECTにパスを通しておく。

PatternBlush.SYSの内容
B:¥EX-Win¥Blush
```

とたくさんあってウィンドウに収まらないときは，ウィンドウの中央辺りで左右クリックしてスクロールさせることや，(コンフィグファイルに記述することで）階層構造にすることもできます。ここまでも以前と同じですね。

さて，ウィンドウのいちばん下に目を向けると，なにやら絵の具やらえんぴつの10個のアイコンが並んでいます。ここがver.3.0の目玉です。これらのアイコンをクリック，または対応する番号のファンクションキーを押すと，「コントロール」と呼ばれる描画/編集機能をサポートするウィンドウが開きます。が，残念ながら，今回は一番右下のカスタムコントロールしか収録することができませんでした。このカスタムコントロールについてはあとで説明するとして，先にキーボードによる機能を紹介しておきましょう。

EX-Systemはマウスとキーボードを併用して操作します。ほとんどの操作はマウスだけで使用できるのですが，キーボードショートカットを使用することで格段に操作性は上がります。

・スペースキー

裏画面が確保されているときには，裏画面と作業画面を入れ替えます。メニューウィンドウが開いている場合だけでなく，各コントロールウィンドウが開いている場合にも動作します。また，ウィンドウを表示する外部ファイル（今回はパターンブラシだけ）でも，特殊な場合を除いて動作します。

・XF1キー

押している間だけマスクを非表示とし，マスクの下を確認することができます。スペースキー同様，コントロールウィンドウや外部ファイルでも動作しますが，非表示状態で描画することはできません。

・XF2キー

ウィンドウの表示/非表示のトグルスイッチです。特殊な場合を除いて，コントロールウィンドウでも動作します。

・XF3キー

作業画面のマスクのレベルを反転させます。これ以降は，スペースキー同様にコントロールウィンドウや一部を除く外部ファイルでも動作します。

・XF4キー

裏画面が確保されているときには，作業画面と裏画面のマスクを入れ替えます。

・SHIFT＋XF5キー

作業画面のマスクをクリアします。

・UNDOキー

アンドゥバッファが確保されているときは，アンドゥ（アンドゥバッファから作業画面へのコピー）を行います。また，アンドゥの直後に限って，アンドゥのアンドゥを行えます。

・登録キー

アンドゥバッファが確保されているときは，フィックス（作業画面からアンドゥバッファへのコピー）を行います。また，登録キーを押さなくとも，起動時や描画種類を変えた場合などは，自動的にフィックスされます。これをオートフィックスといい，体験版ではマニュアルモードに変更することはできません。ただし，オートフィックスモードであっても，CTRLキーを押しながら描画種類を変更すれば，フィックスは行われません。

・CTRLキー

押しているあいだ，ペンの描画ソースをアンドゥバッファの内容にします。ペン以外のツールでは機能しません。

本来ならほかにもあるのですが，体験版では機能しませんので，説明は省きます。

図2　メニューウィンドウ

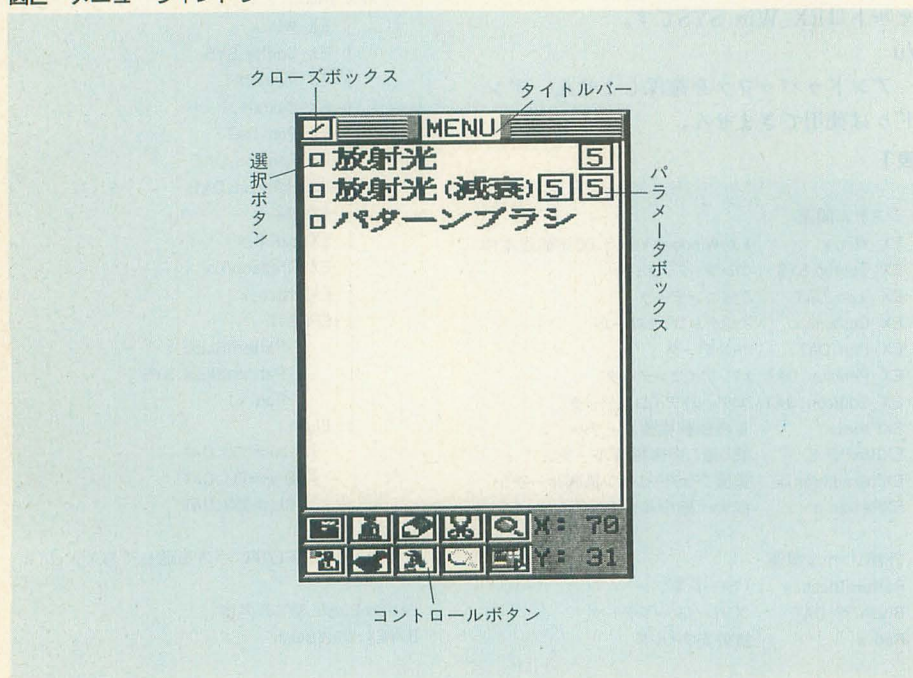
カスタムコントロール

さて，今回唯一のコントロール，カスタムコントロールですが，これはパレットからルーペまでのコントロールの主要な部分を寄せ集めたコントロールです。メニューウィンドウで右下のアイコンをクリック，またはF10キーを押すと，図3のようなウィンドウが表示されます。それぞれの機能を順に説明していきましょう。

・パレット

16色のカラーまたはマスクを保存しておくことができます。パレットから色を拾うときにはマウスの右か左のどちらかのボタンを，パレットに色を設定するときには左右同時にクリックしてください。

・レベルバー

カレントカラーおよびマスクの各要素のレベルを示します。マスクに関しては，レベル0が不透明マスクで，値が大きくなるほど透過率が高くなります。レベル31はマスクのない状態を示しますが，ウィンドウ上では緑の点滅で表すことがあります。レベルを変更するには，バーをドラッグする，バー右のテキストボックスをクリックしてキーボードから数値を入力する，バー右の文字を左右クリックして値を増減させる，の3通りあります。なお，テキストボックスはダブルクリックすれば初期化されて新規入力となります。

・**カレントボックス**

左がカレントカラー，右がカレントマスクを示します。

・**描画ソース**

描画に際して，以下の5種類から選ぶことができます。

1) カレントカラー

カレントカラーボックスで示されたカラーで描画します。

2) カレントマスク

カレントマスクボックスで示されたマスクで描画します。

3) リムーブマスク

カレントマスクレベルで示された割合でマスクを削除します。

4) 裏画面カラー

裏画面のカラーで描画します。

5) 裏画面マスク

裏画面のマスクで描画します。

カスタムコントロールでは，これらの描画ソースから2種をウィンドウに表示しておくことができます。

もし表示する描画ソースを変更したいのであれば，変更したいほうのボックスをダブルクリックしてください。左で順方向，右で逆方向に表示が変わります。

・**RGB←→HSVボタン**

カラーレベルバーで表示されている要素を，RGB←→HSVに切り替えます。

・**ルーペボタン**

カスタムルーペを開きます。ルーペボタン上でマウスボタンを押し，そのままドラッグすると四角い枠がマウスについてきますので，拡大したい領域に合わせてボタンを放してください。カスタムルーペについては後述します。

・**ペンパターン**

ペンの種類を選ぶことができます。ペンはドットペン（ロットリングペンのアイコン）を除いて12種を保存しておくことができますが，体験版ではペンパターンのエディットはできません。ウィンドウ上にはそのうち4個を表示しておくことができますので，描画ソースと同じ要領で任意の4個を選択してください。

・**描画種類**

20種類の描画法のうちから4種を表示しておくことができますが，体験版では以下の4種類しか使用できません。

1) 自由曲線

2) 塗り潰し矩形

3) 垂直グラデーション

4) 拡大/縮小

これらもダブルクリックで機能を入れ替えることができますが，デフォルトでこの4つが表示されるようにしてありますので，変更の必要はないでしょう。なお，グラデーション系を除いて，使用できない描画種類のアイコンには×印がしてあります。

・**ペイント境界/編集対象**

体験版にはペイントはついていませんので，拡大/縮小の対象の選択としてだけ機能します。

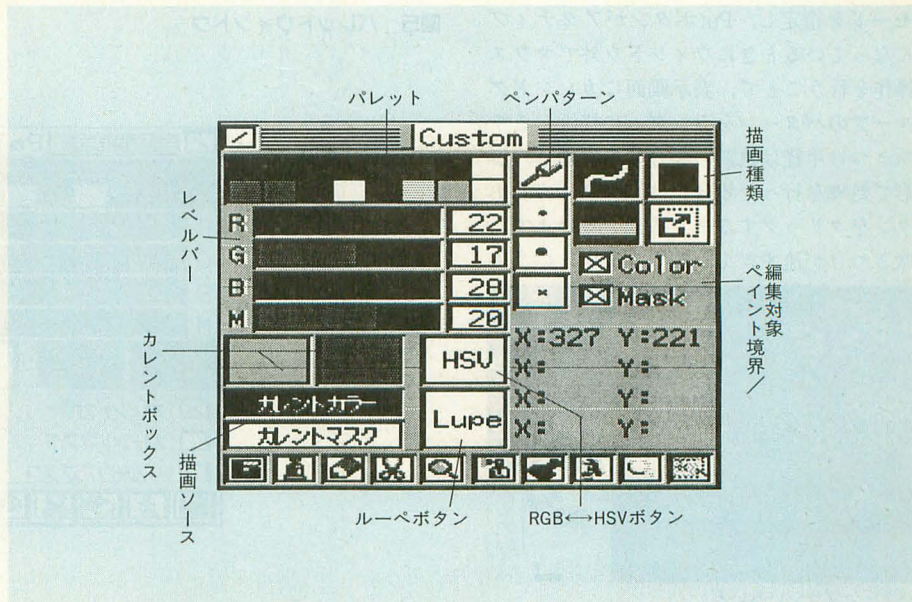
カスタムルーペ

カスタムコントロールにルーペをつけたものですが，描画ソースやペンパターンなどはすべて表示できる（描画種類は矩形/塗り潰し矩形などがトグル切り替え）ので，こちらのほうが使いやすいでしょう。しかし，全画面を見渡すことができませんし，ルーペが関係すると処理が重たくなりますので，うまく使い分けてください。ここではカスタムコントロールになかった機能だけを説明します（図4）。

・**ルーペ領域**

拡大表示する領域です。マウスを画面の端に押しつけるように操作することで，表示範囲をスクロールさせることができます。

・**拡大率**

図3　カスタムウィンドウ

カスタムルーペ

ルーペの拡大率です。

・**グラデーションバー**

カスタムルーペだけではわかりませんが，これは製品版にはついているパレットコントロール（図5）の四方グラデーションの一部です。デフォルトは上の2点間のグラデーションが表示されていますが，左右のボタンをクリックすることで，グラデーションカラーを左右に回転させることができます。グラデーションの両端のボックスから色を拾ったり設定したりするのはパレットと同じですが，グラデーションの任意の点からも色を拾うことができます。

ここで設定されたグラデーションは，製品版では描画種類の四方グラデーションで使用されますが，体験版では垂直グラデーションで使用されます。本来は，垂直グラデーションは図5の多段グラデーションが使用されるのですが，カスタムコントロールだけではこのグラデーションに色を設定できないためにこのようになりました。

今回の垂直グラデーションは，上から四方グラデーションの左上，右上，右下，左

下の順のグラデーションとなります。また，製品版は中間の2色の位置を変えられるのですが，今回は固定となります。

・ペン濃度

パターンペンの濃度を指定します（ドットペンは不可)。値が大きいほど濃く，31で表示されている濃度と同じになります。

・ルーペクローズボタン

カスタムコントロールに戻ります。

拡張機能（外部ファイル）

●パターンブラシ（PatternBlush.x）

あらかじめパターンを登録しておくことで，そのパターンを表示画面にランダムに吹きつけることができます。実行すると，図6のようなウィンドウが表示されます。ウィンドウ内には最大9つのパターングループが表示されており，それを超える場合には，左端のスクロールバーでビューポートをスクロールさせることができます。

任意のパターングループをクリックすると，サイズ表示部分が反転し，指定したグループがカレントになったことを示します。カラー選択ボタンは，左クリックするたびにDef→Cur→Alt→Defの順にモードが変わり（右クリックは逆順)，それぞれパターンが登録されたときのカラー，システムのカレントカラー，裏画面カラーでパターンが描画されます。

軌跡ボタンはマウスの軌跡どおりに，矩形ボタンは指定矩形内に対して描画を行うモードを指定し，Putボタンがアクティブになっているときにウィンドウ外でマウス操作を行うことで，表示画面にカレントグループのパターンをランダムに描画します。吹きつけ半径は軌跡の場合のみ有効で，矩形で処理を行った場合には，マウスの右ボタンをクリックするまで描画し続けます。吹きつけが速すぎて制御できないというのであれば，適当にウェイトを指定することで吹きつけを遅くさせることができます。

パターンブラシいろいろ

登録できるパターンの大きさは最大64×64ドットで，ひとつのグループ内ではすべて同じ大きさで，最大32個まで登録できます。

登録には，Getボタンをクリックしてアクティブにし，ウィンドウ外で最初のパターンを矩形で囲みます。すると，いま指定したパターンがウィンドウ内に新たなグループとして登録されますので，そのグループをダブルクリックしてください。図7のようなウィンドウが表示され，現在そのグループに登録されているパターンが表示されます。

ウィンドウ外にマウスを移動させると，パターンのサイズの枠がマウスと一緒に移動しますので，さらにパターンを登録する場合には，その枠を登録したいパターンに合わせてクリックしてください。正常に登録された場合には，ウィンドウ内に反映されます。また，削除したいパターンにマウ

図4　カスタムルーペ

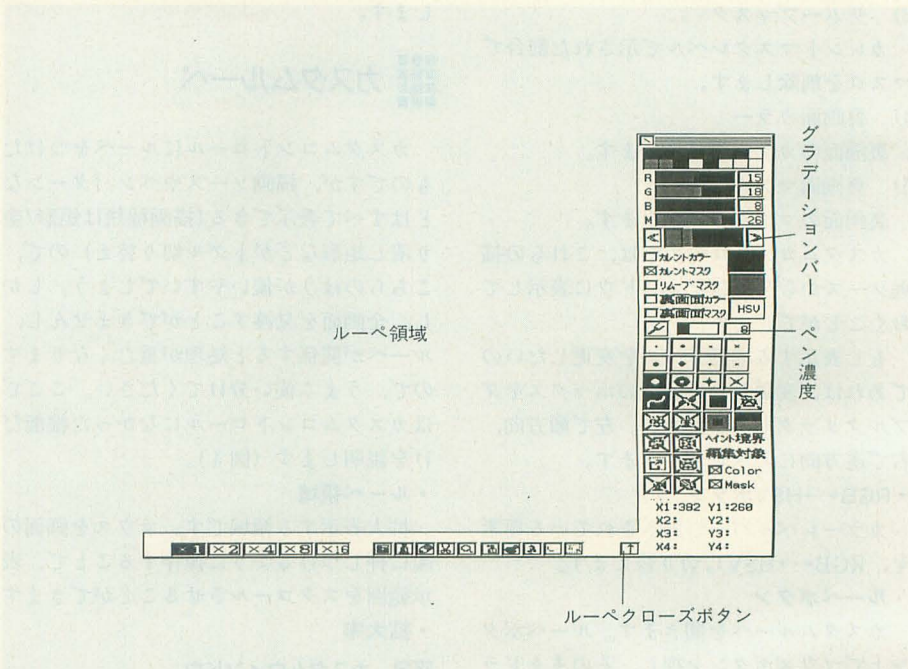
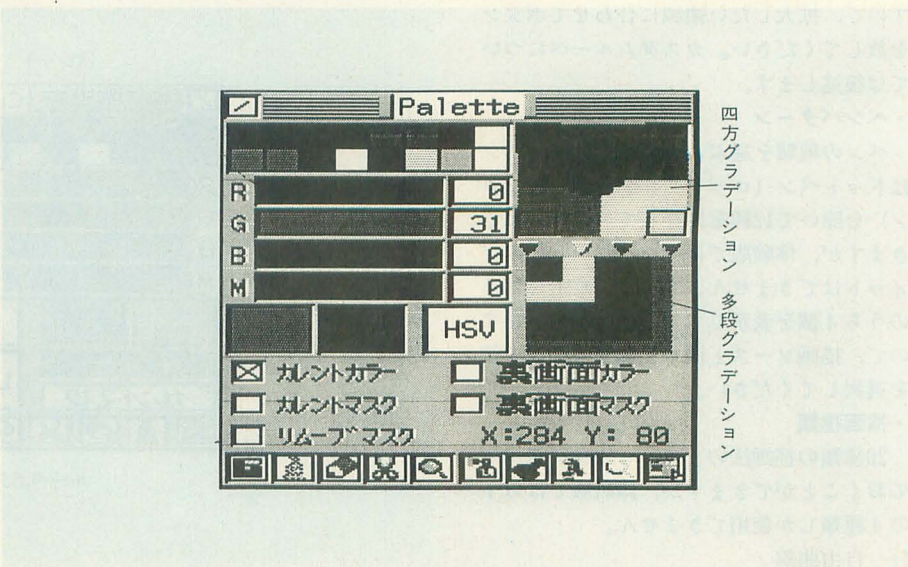



図5　パレットウィンドウ

スカーソルをあわせてダブルクリックすることで，任意のパターンを削除することができます。

グループ自体を削除したい場合は，削除したいグループをクリックしてカレントにし，Delボタンをダブルクリックします。確認は行いませんので，気をつけてください。

アナログマスクを利用することで，半透明のパターンを登録することができます。ただし，ウィンドウ内にはべたマスクとしてしか表示されません。

メモリの空き容量が少ない場合には，1グループにつき32個未満のパターンしか登録できない場合があります。また，登録されているすべてのパターンを読み込めない場合もあります。その場合，パターンを更新すると，読み込めなかったパターンは破棄されてしまいますので注意してください。

●放射光（Rad.x）

えーと，この外部ファイルを制作した中野修一です。サンプルの画面写真を見ていただければわかるように，これは一点から光条が放射されて散乱する様子を示すような効果を与えるフィルタです。

1回の処理で指定点を中心に1周分回って終わりです。パラメータは最大2つ取りますが，第1パラメータが光条1本ずつの太さ，第2パラメータが光条の単位当たりの長さのようなものを表しています。

詳しくは書きませんが，オプションスイッチで動作モードがいくつか切り替わります。コンフィグにデフォルトでつけておいたのはノーマル版と減衰版だけです。ほかに，

-M2　集中
-M3　散乱
-M4　彩色
-M5　極彩

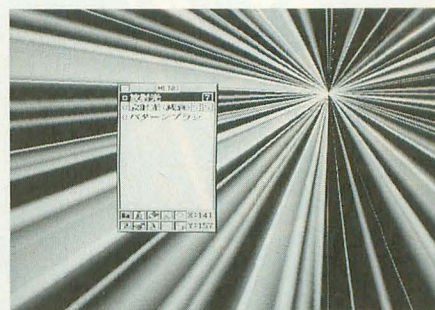
の動作も可能です。とりあえずいろいろ遊んでみてください。

処理自体についてですが，アルゴリズムというほど高級なことはしていません。描画する様子を見て，どんなことをやっているのか見当をつけていただくと，それでだいたい当たっていると思います。製品版にはソースもつきますので，詳しくはそちらを待ってください。

処理自体は非常に不真面目にやっているのですが，処理速度はかなり遅くなってしまいました。ごめんなさい。

最後に

簡単に説明してしまったので，よくわからなかった方もいらっしゃるでしょう。そういう方は，とりあえず使ってみてください。こういうものって，いくら文章で説明しても実際に使ってみないとわからないものですからね。起動時にはフリーエリアが3Mバイト以上はほしいところです。せっかくですからアナログマスクを体験してみてください。あと，10MHzでは今回の体験版ですらちょっと厳しい部分があります。ご了承ください。製品版ではX68030＋68882対応版やXellent30専用版も収録する予定です。

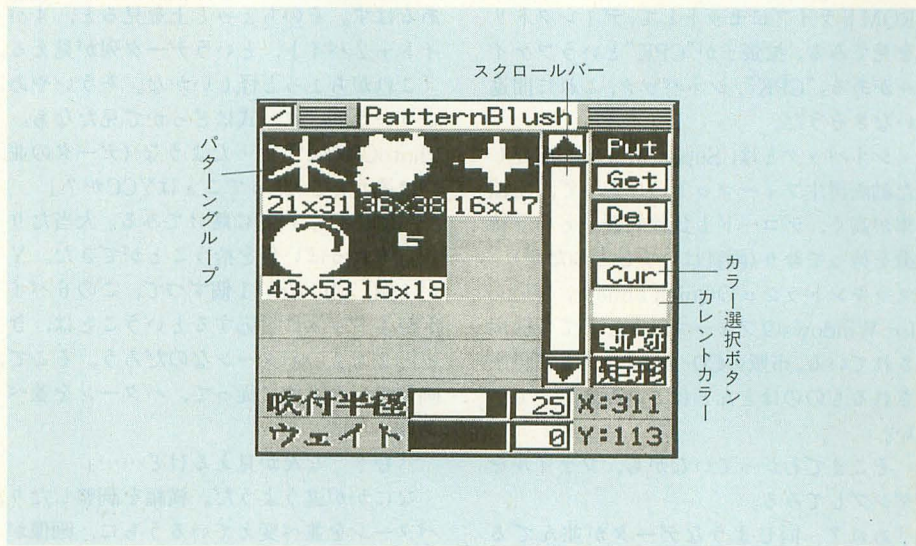
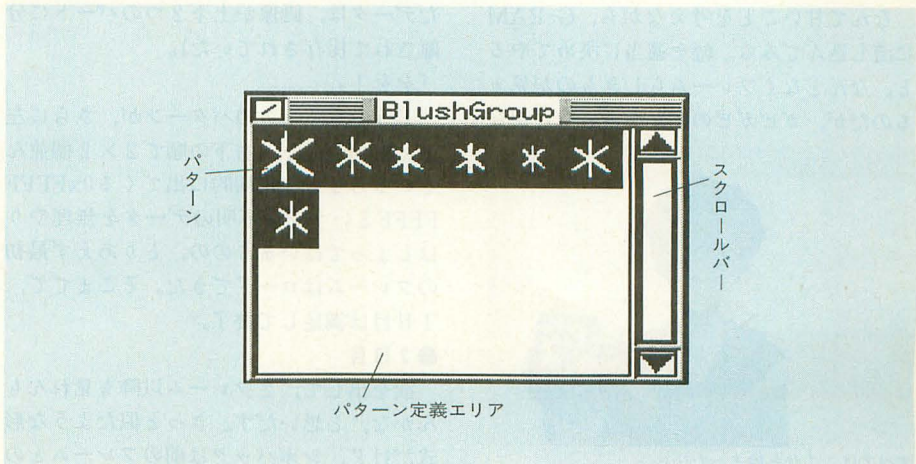
*　　　*　　　*

今回の体験版で，「興味なかったけど，なんだか面白そうだ」と思う人や「思ってたほど面白くもなさそうだ」と思う人もいるでしょう。初めて見た人はそれなりに新鮮に感じるんでしょうけど，作ってる私からすればもういいかげん見飽きてて，当たり前に感じちゃってるんですよね。誰かがいってましたが，開発者は発売してわずかな期間にすぎないのに，すでにそれが普及しているものと錯覚するという，なんだかそれに似ています。

放射光の例

図6　パターンブラシ

図7　パターングループ

次世代ゲーム機用シネパックローダ

CPKPLAY.X

Kikuchi Isao 菊地　功

ゲーム機のCD-ROMがパソコンで読めることはよく知られている
しかし，その大半は意味不明のデータにすぎない
ここでは独自解析によって動画ファイルの再生に挑戦してみた

とある日，編集部での出来事。編集の(J)氏が猿でも遊べる次世代ゲーム機のソフト，PVを買ってきた。うはうはしながらマシンにセットし，ゲームを始める。慣れた手つきでまずは軽く国士無双（うそ。私は麻雀知らんのだ)。で，ビジュアルシーン。

「……スクロールがかくかくしてる」

そこで，なぜかすかさずCD-ROMを覗いてみる。といっても，肉眼で直接見るわけじゃなくて，X68000に繋がっているCD-ROMドライブにセットして，ディレクトリを見てみる。拡張子が"CPK"というファイルがある。"CPK"，シネパック，これに間違いなさそうだ。

シネパックとは，Super Mac社が開発した動画再生フォーマットのひとつで，圧縮率が高く，デコードも比較的軽いという特徴を持っており(画質はいまひとつだが)，マッキントッシュのQuickTimeや，Video for Windowsのフォーマットとしても採用されている。市販のCD-ROMソフトで再生されるもののほとんどはこれだと思っていい。

そこまでわかっていながら，ファイルをダンプしてみる。

「あれ？　同じようなデータが並んでるぞ？　非圧縮なのか？」

なんて甘いことを考えながら，G-RAMに流し込んでみる。幅を適当に決めてやると，なんとなくフレームらしきものが見えるのだが，ガビガビのゲロゲロでなにがなんだかわからない。

すべてはここから始まった……

「やっぱり無理ですね。」

と，そこで奇麗さっぱり忘れてしまえばよかったのだが……。

●1日目

なんとか最初のフレームだけでも見れんもんかな，とデータとにらめっこしてみる。画像データの本体とおぼしき部分は，明らかにバイト単位である。ということは，パレットか，それに相当するものがどこかにあるはず。そのちょっと上を見ると，4バイト＋2バイト，というデータ列が見える。

「これがちょっと怪しいかな。そういやあ，こういうデータ形式はどっかで見たなぁ。PhotoCDがそうだったような（データの並びは違うけど)。ってことはYCCか？」

って感じでYCCに賭けてみる。大当たりぃ。それっぽい色を拾うことができた。Yが4個，Cb，Crが1個ずつで，この6バイトが4ドットに対応するということは，きっと2×2のパターンなのだろう。そこで，画像データ本体に従って，パターンを並べていく。

「む？　なんか見えるけど……」

なにかが違うようだ。横幅を調整したり，パターンを並べ変えているうちに，画像がぱちんと整合した（ちなみにこのとき試したデータは，画像が上下2つのパートに分離されて保存されていた)。

「をを！」

どうやら2×2のパターンが，さらに左上，右上，左下，右下の順で2×2個並んでいるらしい。定期的に出てくる0xFFFFFFFFという意味不明のデータを無理やりはしょってはいるものの，とりあえず最初のフレームはロードできた。そこまでで，1日目は満足して終了。

●2日目

欲を出して，2フレーム以降も見れんもんかな，と思いだす。きっと似たような形式だけど，シネパックは前のフレームとの差分だけを描き直すことは知っていたので，パターンを描画しないでスキップさせるフラグがどこかにあるはず。

とりあえずは最初のフレームと同じ方式で2フレームを表示してみる。やはりなんだかわからない。それどころか，変な色が出てくる。どうやらパターンの保存形式も違うようだ（パターンデータはフレームごとについている)。データを眺めてみると，関係なさそうな4バイトデータがところどころに埋め込まれている。仕方がないので，マニュアルでその4バイトデータをスキップし，さらにパターンは最初から順に登録されているわけではないようなので，前のフレームのパターンと見比べながら，ところどころ飛ばしてみた（パターンも差分更新)。

「む〜ん。めんどくさい」

やはりなにかありそうなのが，スキップした4バイトデータだ（意味がないわけないが)。そこで，その4バイトデータと，パターンのスキップ位置を見比べてみる。ふと気づく。

「4バイトデータの最上位ビットから1ビットずつが，パターンデータがあるかどうかのフラグじゃないか？」

試してみる。ぴったりあった。当たりだったようだ。で，画像データ本体を見る。こちらもそれらしい4バイトデータがところどころにある。

「じゃあ，これもか？」

と思いながら，1ビットずつ見てパターンを描画するか，スキップするかしていく。これも大当たり。

「そうか，最初のフレームの0xFFFFFFFFもこれだったのか」

ってことで一件落着，とはいかない。最初に試したデータはそれで最後まで再生できたが，ほかので試すとガビガビであった。どうやらたまたまだったのか，あるいは別のフォーマットがあるのか。不安を残しつ

つ，２日目終了。

●３日目

いろいろやってみるが，どうしてもわからない。よくわからないバイトデータがところどころに埋め込まれていて，例によってマニュアルでそのバイトデータを取り除き，適当にスキップさせるのだが，関連性がまったくわからない。そうこうしているうちに，実はパターンデータ定義がもう１組あることを発見。それとの関連だろうなあと思いながら，暗礁に乗りあげてしまった。ほとんど進展がないままに３日目が終了。

●４日目

ちょっと考えてみるが，やっぱりわかりそうもなかったので，諦めてさじを投げて，別の原稿を書く。

●５日目

菊地「ここまでいったんですけど，これ以上はわかりそうもありません」

U氏「放流して，戻ってくるのを待つか」

ここでいう放流とは，未完成のものを一般公開することであり，今回については，付録ディスクにこっそりつければきっと誰かがなんとかしてくれるだろう，という安易な期待が込められている。しかし，私としては，「まったくなんもなかった」ことになればともかく，「ここまでできたんだけど，あとわかんないよ～」なんて敗北宣言することになって，ちょっとしゃくに障ったもんで，もう一度さじを拾ってきてしまう。

●６日目

やっぱりわからなかったもんで，最後の手段に出る。ここにavi_play.xというものがある。名前のとおり，Video for WindowsのAVIファイルをX68000上で再生するものなのだが，これはシネパックにも対応している。ここにdis.xというものもある。これはお馴染みだろう（そうか？）。同じシネパックなんだから，きっと似たようなもんだろう，という考えである。あとはいわなくてもわかるよね。

●７日目

ちょっとしんどかったけど，なんとか再生できるようになった。結局，３つのフラグの組み合わせだったんだけど，あんなの資料なしじゃわかるわけないじゃないか。あと，２つ目のパターンは，広い領域用の４×４のパターンであった（これはうすうす気づいてはいたが）。

これが私の１週間。だが，これまではあくまでも「とりあえず表示」するためにC言語で書いてきたわけであって，これをアセンブラで書き直し，PCMの再生機能をつけたりしなけりゃいけないわけだ。悪夢の２週間目がやってくる。

２日くらいでアセンブラに書き直し，高速化した。が，私はあまりアセンブラは得意ではない。最初に比べれば随分速くはなったけどね。しかし，いくらソフトウェアを速くしても，ディスクで足を引っ張られてしまうので（私のX68000に繋がっている外部記憶装置は，どれも遅いものばかりだ），オンメモリオプションをつけてみる。これでも10MHzマシンじゃ紙芝居だろうなぁ（X68030であればそれなりに動く）。

PCM周りは瀧氏に押しつけようと思っていたのだが，「HDがクラッシュして，いままで作ったライブラリはダウンしてこないとない」のと，「学校が忙しい」のを理由に逃げられてしまった。しかたがないので自分でやることにしたのだが，意外にもあっさりできてしまった。「な～んだ，たいしたことないじゃ～ん」って感じ。そこで，勢いに任せて，オンメモリオプションやらハーフサイズオプションなんかをつけて完成。ああ，なんとか間にあった。

というわけで，次世代ゲーム機用シネパックプレーヤーです。今回は間にあわなかったので詳しくは書きませんが，もしかしたらセガサターンだけでなく，シネパックを使ったほかの次世代ゲーム機用動画データの一部も動くことがあるかもしれません。

書式

CpkPlay ［option］ <filename>

-m

オンメモリで実行します。メモリが足りない場合はディスクからの逐次読み込みになります。

-s

サイレントモードで実行します。このオプションをつけない場合は，まずPCMデータをすべて読み込みますので，再生までに多少時間がかかります。

-r

リピート再生します。

-h

縦横1/2サイズの画像で再生します。

再生中に，スペースキーで一時停止/コマ送り，リターンキーで再開，エスケープキーで強制終了します。動画のタイミングは再生が間にあった場合だけ取っています。PCMと動画の同期は最初だけですので（一時停止でもPCMは停止しない），普通に再生した場合は動画がどんどん遅れていくことになるでしょう。推奨環境は６倍速CD-ROMと040turboになるでしょうか。

デコードに失敗するとゴミが出る

こんなのまで動く！

プレイヤー側でタイマーDを使用していますので，CONFIG.SYSでPROCESSを設定している人は動作しないと思います。気をつけてください。

また，手元にデータがあまりなかったので，すべてのシネパックデータに対応しているかどうかはわかりません。ヘッダの中には，まだどうしてもわからないデータが数バイト残ってるし。

とりあえず「PV」「パンツ」「黒く枠な糸」あたりは問題なく再生できるようです。そうそう，再生時には，Z-MUSICかPCM8を常駐させておいてくださいね。そうしないと，PCMがほとんど終わっちゃってから動画が動き出すという，悲しいことになっちゃいます。

てゅらてゅらてゅらら

読者の皆さん，これが私の２週間の仕事です。我ながら馬鹿なことしてますけど，これが仕事になるってんだから凄いですよね。結構楽しかったけどさ。なんだか速いHDほしくなってきちゃいましたよ。ちょうど前のが壊れたことですし。ところで，デコーダができたところで，誰かエンコーダ作ってくれません？　あと，モーションJPEGも。

最後に，avi_play.xの作者である石本淳氏に感謝いたします。

なにが出るのかお楽しみ

PICTパズル

Hamazaki Masaya 浜崎 正哉

ヒントをもとにマス目に隠されたグラフィックを解いていく「PICTパズル」
単純だけどなかなか頭を悩ませてくれるパズルゲームが登場です
問題数は全部で150問ありますから，思う存分はまってください

巷で人気のお絵描きパズルがX68000に登場！ 最大20×20マスとあまり大きな問題はありませんが，全部で150問用意してありますので，そこそこ楽しむことができるでしょう。

詳しい遊び方は2ページ後の解説を読んでいただくとして，ここではゲームの操作，プログラム的なことを簡単に説明することにします。

起動方法

実行方法はいたって簡単。コマンドライン上から，

A>ZMUSIC

としてZ-MUSICを組み込み，

A>EK

と打ち込むだけです。もしくは，付録ディスクに展開されたバッチファイル“START.BAT”を実行するだけでOKです。

そして，ゲームを遊ぶためには，いくつか必要なファイルがあります。付録ディスクから解凍した場合はなんの問題もありませんが，ハードディスクにインストールするときには，展開されたすべてのファイルを実行ファイルと同じディレクトリに放り込むようにしてください。

そうそう，ゲームでは随時データを更新していますので，ライトプロテクトはしないでくださいね。

遊び方

まず，このゲームの操作デバイスはマウスオンリーで，基本的に左クリックで選択，右クリックでキャンセルとなっています。

で，ゲームを起動すると，

PLAY
EDIT
OPTION
EXIT

というメニューが出ます。見てのとおりのメニューですが，一応それぞれの内容を説明していきます。

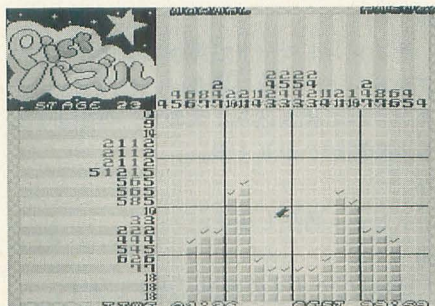
●PLAY

用意されているパズルを遊ぶモードです。まず，ステージ選択画面が表示されますので，適当に遊びたいステージを選んでください。無地のメモ用紙(?)が遊べるステージ，“×”が表示されているものがクリアしたステージ，赤く表示されているものが登録されていないステージです。なお，左上がステージ1，右下がステージ100です。

ステージ選択が終わると，いよいよプレイ画面になります。まず，フィールド(マス目が表示されているエリア)で左クリックするとオレンジ色のドットが打たれます。そして，ヒント数字の上で左クリックするとヒントの数字が確定したことを示す，赤いチェックマークを置けます。

なにもないところで右クリックを行うと空白を確定したチェックマークが置かれ，ドットがあるところで右クリックを行うとそのドットが消されます。

そして，左右同時クリックがギブアップです。クリックされると画面中央に“EXIT”と表示されます。ここで左クリックをすると起動メニューに戻り，右クリックでキャンセルしてゲームに戻ります。

ここで，ひとつ注意してほしいことがあります。このゲームではオートで解答をチェックしてくれません。解けたと思ったら，右上にある“ANSWER”を左クリックして解答をチェックするようにしてください。答えが合っていれば“正解”と表示したあとに，解答が縮小表示され，再びステージ選択画面になります。間違っていれば“不正解”と表示されます(う～むシンプル)。

あと，ヒントの数字が2色で色分けされていますが，これは数値が見やすいようにしているだけですので，色自体に意味はありません。

●EDIT

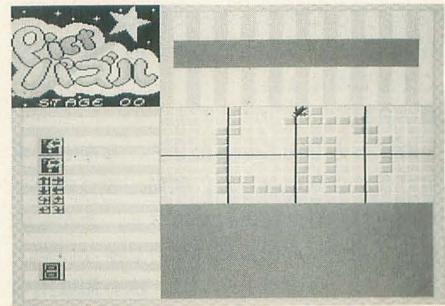
USERエリアにオリジナルステージを登録します。基本的に問題作成は，フィールドにドット絵を描く作業となるので，ごく普通のドットエディタのように，マウスでプチプチお絵描きしてください。そして，画面の左側にいくつかアイコンが用意されています。上から順番にそれぞれの機能を説明しましょう。

1) セーブ

エディットしたフィールドをセーブします。まず，セーブするステージを選択してください。そのあと，そのステージにつける名前を入力しましょう。ちなみに上書きしたときには，以前登録した名前が表示されます。別の名前で登録したい場合は，いったん“BS”で文字列を削除してから再入力しましょう。

2) ロード

エディットし直したいステージをロードします。ロードステージ選択場面で赤く表

全問制覇を目指そう

エディット機能を使いオリジナル問題を作ろう

示されているところは，ステージが登録されていないことを意味します。

3) フィールドエリア設定

フィールドの大きさを変えます。フィールドの大きさを変えるとエディットした内容はクリアされるので注意してください。

4) 移動

フィールドを上下左右にスクロールします。ちょっとした位置調整に使いましょう。

5) 反転

フィールドに書かれた内容を反転します。

6) 出口

起動メニューに戻ります。

●OPTION

各種設定を行います。設定項目は以下のとおりです。

1) PLAY MAP EASY / NORMAL / USER

遊ぶレベルを設定します。EASYは初心者でも安心して遊べるように，5×5マスのパズルから用意されています。初めて挑戦する方は，まずこのレベルを遊んでルールに慣れていってください。NORMALでは，最大の大きさである20×20マスのパズルが100問用意されています。ステージの順番どおりに解くもよし，好き勝手にステージをつまむもよし，ゴリゴリパズルを解いてください。USERは，ユーザーがエディットできるエリアです。用意された問題にあきたらない人は，自分で独創的なパズルを作りましょう。

なお，切り替えたときに面データなど，各種ファイルをロードするので，フロッピーディスクで遊んでいると多少待たされます。ちなみにデフォルトはEASYです。

2) MUSIC MODE FM/MIDI

音楽演奏のデバイスを設定します。内蔵音源とMIDIに対応していますが，MIDI版はSC-55のみサポートしています。デフォルトはFMになっています。

3) MUSIC ON/OFF

BGMのON/OFFの切り替えを行います(デフォルトはON)。

4) RECORD

PLAY MAPで選択されたレベルのクリアタイムを表示します。左クリックで次の20ステージ分を表示し，右クリックでオプションメニューに戻ります。

5) MUSIC NUM

ゲーム中のBGMを選択します。FM音源の場合は1～3＋RANDOM，MIDIの場合は1～5＋RANDOMとなります。

正解が縮小表示される

6) EXIT

オプションから抜けて起動メニューへ戻ります。

●EXIT

ゲームを終了します。

リコンパイルについて

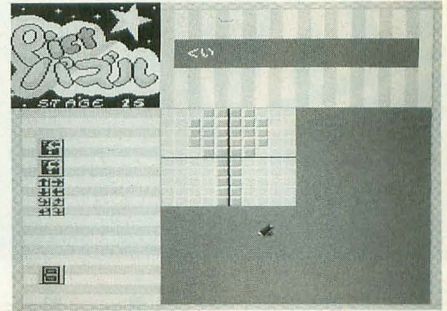
基本的に，GCCを用いてコンパイルを行いました。そして，コンパイルするときには，PICローダライブラリ，そしてV_DISP検出を行うライブラリを用意する必要があります。

コンパイル用のバッチファイルとV_DISP検出用の外部関数&ライブラリは付録ディスクに収録しておきましたので，参考にしてください。

プログラムについて

いちばん問題となったのは，複数解答のチェックです。基本的にドット絵から問題を起こすので，解答のチェックは，プレイヤーによって描かれたドット絵との比較ですみます。最初はこのチェック方法で大丈夫だろうと思っていたのですが，やがて，このチェック方法だけではまずいことに気がついたのです。

たとえば，左上から右下に直線を引いてみてください。この場合のヒントは，縦，横のヒントがともに1の羅列となります。実は左下から右上に直線を引いた場合のヒントも同じなのです。結局，ヒントが1の羅列の場合は，2通りの解答が得られてしまうのです。ということは，これ以外の場合でも複数解答の可能性があります。

まあ，問題をうまく作れば大丈夫なのですが，ヒントどおりに解答しても，元のデータと違うということで不正解になるのはよくありません。そこで，解答チェック方式を，ヒントどうしが合っているかチェックする方法に変えました(つまり，問題側で得られるヒントと解答側で得られるヒントどうしをチェックしています)。

かわいい問題もあるので初心者も安心

本来ならば，問題作成の段階でチェックすべきでしょうが，そこまで手がまわりませんでした。ごめんなさい。

オリジナルステージ募集！

この「PICTパズル」，解答までたどり着く過程が楽しいのですが，やはり解いたあとに表示されるグラフィックも楽しみのひとつです。今回作成した問題たちは，数こそあれど内容的に素晴らしいといえるものは少ないかもしれません。

そこで，読者の皆さんが考えたオリジナルステージを募集します。その際には，なるべく複数解答が出ないようなデータにしてください(一度は自分で解いてみよう)。

宛先は，

Oh!X編集部

「PICTパズルオリジナルステージ」係

ということでよろしくお願いします。数が集まれば，付録ディスクに収録するか誌上でデータを掲載したいと思います。送っていただくデータは，

・EMAP_U.DAT：マップデータ
・EPLAY_U.LST：ステージの登録状況
・ENAME_U.DAT：ステージの名前

以上，3ファイルです。

それでは，皆さんの挑戦を楽しみに待っています。

[制作スタッフ]
メインプログラム&お絵描き：浜崎正哉
BGM：高橋哲史，内海淳一
ステージデータ作成：浜崎正哉，高橋哲史
テストプレイ：出口かおり

根気があれば誰でも解ける！

目指せ！　PICTマスターへの道

ルールと解き方解説書

Deguchi Kaori　出口 かおり

まずは基本とルールを覚えよう

最近，チケット取りの並び屋さんたちの間で必須アイテムとなりつつあるPICTパズル本。なにがそんなに魅力なのかというと，解き方はいたって簡単なわりに出来上がった絵が非常に綺麗だったりするからですね。最近では任○堂さんのゲームでも発売されて大人気でしたし。すっかり市民権を得たこのパズル，皆さんもしっかり解き方を覚えて楽しみましょう！

ルールは右のカコミを参照してください。解法のセオリーとしては塗れる場所はすぐに塗りつぶす。そうしていくうちに塗られない部分(白マス)が確定したら，すかさずチェックマークを入れる。そして，1つ塗ったらそのタテ・ヨコ列に注目する。この3点を忠実に行えば絶対解きやすくなるはずです。必ず行うクセをつけましょう。

ルール

1) マス目の外にある数字は，その列の中で連続して塗りつぶすマス目の数を表しています。
2) 複数の数字が並んでいる場合は，上や左から順に指示されたマス目を塗りつぶしていきます。
3) 数字と数字の間は1マス以上の白マスが必ず入ります。

例題1

❶

	あ	い	う	え	お	か	き	く	け	こ
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		1	5	1	1	1	1	5	1	1
		3	1	1	1	1	3	1		
		1	1	1	1					
		1	1	1	1					
		1	2	2	1					
Ⓐ 2										
Ⓑ 8										
Ⓒ 1 1										
Ⓓ 10										
Ⓔ 0										
Ⓕ 6										
Ⓖ 1 1										
Ⓗ 6										
Ⓘ 1 1										
Ⓙ 6										

まずはこれにTRY

❷

まずはヨコ列。Ⓓ列は10なので全部塗られ，Ⓔ列は全部塗らないことがわかる。次にⒷ列のう〜くが，同様にⒻ列のお・か，Ⓗ列のお・か，Ⓙ列のお・か部分が塗られる。

❸

すると，タテのあ列・こ列が確定し，次にヨコⒷ列も決定する。で，タテい列・け列も確定。これでヨコⒻ列・Ⓗ列・Ⓙ列も決まる。それによってタテえ列・き列も決定。

❹

出来上がり！

応用テクニックでさらにラクに

なかなか塗れるマスが確定しなくて困った，なんてときはここで紹介するテクニックが役に立つはずです。まずその1。これはおとけにチェックが入っているという前提での問題です。左から当てはめても右から当てはめても，どうしても3の位置はここにしかならないことがわかりますね。次にその2。かとせにチェックが入っているという前提でですが，5と3の部分で左から入れても右から入れてもダブる位置があるのがわかりますか？　ここは必ず塗られる場所です。最後にその3。チェックはどこにも入っていませんが，左右から順に当てはめることでダブる位置がわかってくるはずです。この技が習得できればだいたい解けるはずです。

●図1

その1　チェックが入っている場合は，比較的塗られる箇所が多い。マメに数えるのがいい

	あ	い	う	え	お	か	き	く	け	こ	さ	し	す	せ	そ
2 3 1 1					×	■	■	■	×						

その2　たとえマス目が多くても，列のマス目から黒マスと白マスを足した数を引き，一番大きな数よりも少なければ必ず塗られる場所がある。ひたすら探そう

	あ	い	う	え	お	か	き	く	け	こ	さ	し	す	せ	そ	た	ち	つ	て	と
1 3 5 3 2						■				■	■	■				■				

その3　チェックがない場合は，いくぶん塗られる箇所が減るものの左右から順番に当てはめていけば，結構マス目が決定されたりする

	あ	い	う	え	お	か	き	く	け	こ	さ	し	す	せ	そ	た	ち	つ	て	と
2 5 3 1						×			■	■	■			×			■			

例題2を実際に解いてみる

ここではタテ○列といったらタテ方向，ヨコ○列といったらヨコ方向から眺めることを前提としています。図と参照する際はそのように見てくださいね。

では，まずタテⓛ列ではⒷ～Ⓗが塗れます。ヨコはⒷ列のうときーす，Ⓜ列のいうとかーⓛまでが塗れます。するとタテうきくけこす列の１番上の１の部分が確定します。次にヨコⒸ列。右から数を当てるとさⓛで必ず２マス塗られることがわかり，それに従いタテさ列の一番上の２が決まります。ヨコⒽ列も一番右に３が入ることからそにチェックが入り，真ん中の５でかきが塗られることに。で，タテさ列。上下の１が確定し，２の部分はⒼⒽかⒽⒾにしかならないのでほかはチェックが入り，ヨコⒹ列とⒺ列もさすにチェック。タテさ列は２の決定でⓁⓃにチェックが入ります。ヨコⒼ列の３の部分でくが塗れ，それに従いタテく列の上下の１が決まります。ヨコⓄ列は真ん中の３の一部でさが塗れます。するとタテさ列が確定。で，ヨコⒼ列を左右から当てはめてⓛ～そに２・１が入り，ヨコⒽ列も３が確定します。で，タテす列を見ると２番目は２マス塗られるためⒻⒾにチェックが入り，そのためヨコⒻ列のⓛが１と決まり，せそが塗られることになります。次にヨコⓃ列でどうしてもⓛ～そ内に３が入るためすせが塗られます。そしてタテす列の一番下の１が決定。タテせ列では一番下が３なのでⓂも塗られ，よってヨコⓂ列が確定。またⓄ列の真ん中が３なためこも塗られ，タテこ列の３が決まります。当然ヨコⓃ列のけにチェックが入ります。次にタテす列。Ⓙ～Ⓛで２が入るためⓀが塗られ，ヨコⓀ列のせも塗られます。すると，タテせ列も決定します。これによりヨコⒷ列の確定，続いてヨコⒾ列Ⓞ列の１が決定……。ここから先は図をヒントに自分で解いて，考える力をつけていってください。

困ったときにはこの解法。背理法を使えば新たな世界が見えてくる

だいたいの解き方がわかってもらえたでしょうか。例題２が難なく解けたのなら，まず大部分のPICTパズルが解けるはずです。が，それでも解けない問題に遭遇したら……。そんなときに役立つのがこのハイテクニック背理法です。これはいままでの塗る場所を探すのとは逆に，塗られない場所を探すための方法で，かなり有効な手段です。できればマスターしたいものです。

図２を見てください。このような問題の場合真っ先に目をつけたいのがタテう列です。ここの４を上から置いてみます。すると，タテい列やヨコⒶ列Ⓑ列との兼ね合いからう列のⒶには入らないことがわかります。同様に下から４を置いてみても矛盾が生じ，う列のⒿにも入れられません。これでヨコⒶ列Ⓙ列が確定し，タテい列の上下２も決定。したがってヨコⒷ列Ⓘ列も確定します。あとはタテう列で４のダブるⒺⒻを塗りヨコⒺ列を決定し，タテい列を確定させます。あとは問いに沿って答が導き出せるというわけです。この解き方も覚えておけばどんな問題でも大丈夫。これであなたもPICTマスターになれるはず。頑張れ！

●図2

SX用ファイル管理ツール

div.x

Tamura Kento 田村健人

**SX-WINDOW上でファイルセレクタのようなファイル管理を実現する
キーボードでの操作はSX-WINDOWには必ずしも馴染まないが,
ビジュアルゆえの不自然な動作もなくファイルの見通しもよくできる**

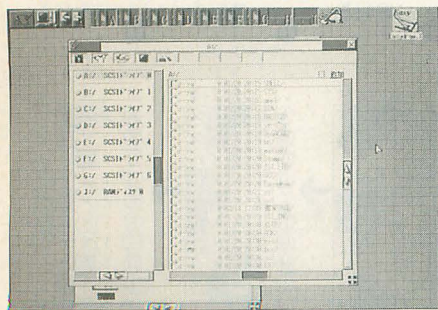
divとは?

ひと言で書けば「Windowsのファイルマネージャみたいなもの」。X680x0ユーザーに身近な例では「di, ef, fu, lhes, mint, sf, stf, tf, やどかりのようなファイラのSX-WINDOW版」となります。

主な特徴:
・マウスでもキーボードでも操作可能
・キーバインドの変更もできる
・LZHファイルなどをディレクトリとして扱うことができる
・いろいろカスタマイズできる
・作者がEmacs派である

使用する前に

SX-WINDOWに対するマルチピリオドパッチがない場合,カレントディレクトリ" "の扱いがうまくいきません。もちろんマルチピリオドなファイル名もうまく扱えないでしょう(マルチピリオドパッチはフリーソフトとして公開されています)。

Ext氏作のTwentyOneでファイル名の21文字認識をしている場合,スタートアップメンテに21.rを加えてください。なくても致命的ではありませんが,ファイル名比較が8+3文字で行われるため実際の状態と表示が食い違うことがあります。21.rを入れると,純正ディレクトリ表示ウィンドウでファイル名が8.3文字を超えるファイルのアイコンの位置の復帰がうまくいかなくなります。

起動直後の画面

環境変数HOMEに,いつでもアクセスできるディレクトリ名を定義しておいてください。CONFIG.SYS中でSHELL=¥~¥SXWIN.Xとしている場合は,SXWIN.ENV中で定義します。SHELL=COMMAND.Xなどの場合はAUTOEXEC.BATなどで定義してください。

div.xとdiv.lbは同じディレクトリに置いてください。付属の'_div','_divdefault'は環境変数HOMEが指すディレクトリに置いてください。TwentyOneによるマルチピリオドを利用しているときには'.div','.divdefault'にrenameしてください。

付属の設定ではLZHファイルをディレクトリとして扱おうとします。にぐる氏作ViSONと同様の処理を行いますので,必要なアーカイバ(もけもけ氏作sxxx.xなど)をどこかに置いてください。環境変数tempを参照します。環境変数tempが定義されていない場合はA:/tmpを作業に用います。sxxx.xを持っていない場合,_divの最後に,

```
(defun archivep (n) nil)
```

という1行を加えてください。

最初のdiv.xひとつの消費メモリは400Kバイト前後です。

使い方

div.xを起動すると,左側にはディレクトリ履歴もしくは木表示,右側にはディレクトリ表示が配置されているウィンドウが開きます。ディレクトリ履歴にするか木表示にするかは左から4番目のメニューで切り替えることができます。

ディレクトリ表示の操作は,純正のディレクトリ表示ウィンドウとほぼ同じです。

ディレクトリ履歴に表示されているディレクトリ名を左クリックすると,そこに移動します。開かれたディレクトリはディレクトリ履歴の先頭に加えられます。

木表示は,ディレクトリ名を左クリックするとそのディレクトリに移動します。ディレクトリ名の左にあるマークをクリックすると,そのディレクトリのサブディレクトリが表示されます。もう一度左クリックするとサブディレクトリの表示をやめます。

各ドライブのルートディレクトリの上で右プレスすると,メニューが出ます。木表示の中にファイルアイコンをドロップすると,マウスポインタの位置のディレクトリへの移動または複写を行います。

ディレクトリ表示の右上にあるチェックボックスをONにすると,ファイル選択の挙動がSHIFTキーを併用したときと同じになります。つまり,通常はあるファイルを左クリックして選択したときにほかのファイルの選択が解除されますが,チェックしておくとほかのファイルの選択状態は変化しません。

純正ディレクトリ表示ウィンドウではディレクトリアイコンの上にドロップするとそのディレクトリ内に複写/移動を行いますが,divではどこにドロップしても同じです。

ファイルの選択状態は,ディレクトリを移動するとクリアされます。

●メニュー

・選択メニュー

画面分割しているときは,カーソルがあるほうに対して処理します。「ファイルサイズ」で選択ファイルのサイズの合計を表示することができます。「コピー」は画面分割しているときのみ動作します。

・整列メニュー

選ばれたキーで,カーソルがあるディレクトリの表示をソートします。

・環境メニュー

「設定の再読み込み」では設定ファイルの読み直しをします。再起動しないと変更が

反映されないものもあるので気をつけてください。

●globbingについて

選択メニューの「globbing」などでglobbing(ワイルドカードによるマッチング)を行いますが，Human68k標準のものとは多少異なります(表1)。

ms-kanji(シフトJIS)の2バイト文字も，1文字とみなします。たとえば"???.???"は"div.pen"にも"けんと.ねむい"にも適合します。

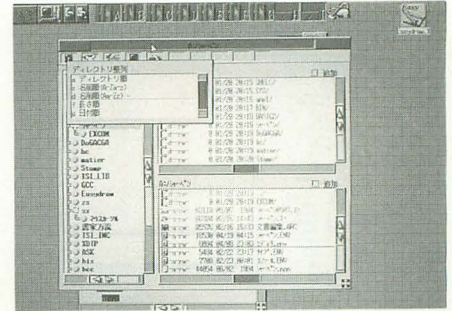
＊の位置の制限はありません。

divに入力するときにはひとつの半角スペースで区切って，複数のパターンを入力することができます。

キーボード操作

"C-?"は[CTRL]キーを押しながら[?]キーを押すことを示します。同様に"S-?"は[SHIFT]キー，"O1-?"は[OPT.1]キーです。"C-x ?"は[CTRL]＋[x]を押してから，[?]キーを押すという意味です。"/"は複数のキー操作に同じ動作が割り当ててあることを示します([/]キーは"slash"と表記します)。

●ディレクトリ表示

C-n/↓
　カーソルを下へ
C-p/↑
　カーソルを上へ
C-v/ROLLUP
　カーソルを1画面分下へ
C-z/ROLLDOWN
　カーソルを1画面分上へ
O1-→
　画面を左にスクロール
O1-←
　画面を右にスクロール
F1
　カーソルを1番上へ
F2
　カーソルを1番下へ
改行/ENTER/C-m
　カーソル位置のファイルを実行(左ダブルクリックと同様)
O1-改行/O1-ENTER/O1-C-m
　カーソル位置のファイルを実行(OPT1＋左ダブルクリックと同様)
スペース
　カーソル位置のファイルの選択状態を反転(SHIFT＋左クリックと同値)
C-スペース
　選択の開始を示すわけではなくて，選択をすべて解除する
a
　ファイルのみ全選択
c
　選択ファイルもしくはカーソル位置のファイルを反対側に複写(画面分割しているときのみ)
e
　カーソル位置のファイルの編集(シャーペン)
f
　ファイルの中身を表示する
g
　ワイルドカードによる選択
i
　カーソル位置のファイルの情報(info.r)
k
　選択ファイルもしくはカーソル位置のファイルをクリーナへ移動
m
　選択ファイルもしくはカーソル位置のファイルを反対側に移動(画面分割しているときのみ)。デバイスが異なる場合は複写になる
n
　ディレクトリ作成(ren.r -N)
r
　カーソル位置のファイルの名前変更(ren.r)
s
　ディレクトリ整列メニュー
C-a
　ドットファイル/不可視ファイルの表示切り替え
O1-a
　全選択
O1-d
　カーソル位置のファイルを複製(ren.r -D)
O1-o
　カーソル位置のファイルのディレクトリを開く(di.r)
O1-n
　新規ファイル作成。入力したファイル名のアイコンに設定してあるソフトを起動する

表示順序を変更する

O1-s
　再ソート
O1-r
　選択反転

●移動関係

¥/slash
　ルートディレクトリに移動
　(ピリオド)
　親ディレクトリに移動
d ?/h ?
　ドライブ?:のルートディレクトリへ移動(?∈A～Z)
h/C-x C-b
　ディレクトリ履歴から選択
t
　木表示から選択
　　スペース：展開/収納
　　改行：そのディレクトリへ移動
　　ESC：やめる
　　a～z：カーソルをそのドライブのルートへ
　　O1-o：di.rを起動する
　　C-i：ドライブ情報を見る
　　C-e：イジェクトする
　　C-r：カーソル位置のディレクトリの名前を変更する
S-z
　変数cd-pathを参照して入力されたディ

表1　globbing

表現	意味
?	任意の1文字に適合
*	任意の0文字以上に適合 ただし，先頭の.には適合しない
[s]	文字集合sに含まれる1文字に適合 *.[ch] = *.c *.h *.[1-3] = *.1 *.2 *.3
[^s]	文字集合sに含まれない1字に適合
{s1,s2,s3,..}	文字列s1またはs2またはs3...に適合 *.{cc,h} = *.cc *.h *.{c*,h} ×できません

ファイルをつかんでコピー

レクトリに移動

●画面分割関係

C-x 2
　画面を上下に分割する

C-x 5
　画面を左右に分割する

C-x 0
　分割しているとき，カーソルがあるほうの画面を消す

C-x 1
　分割しているとき，カーソルがないほうの画面を消す

C-x o/TAB
　他方の画面に移動する

→
　他方の画面に移動する。または親ディレクトリに移動

←
　他方の画面に移動する。または親ディレクトリに移動

o
　カーソルがある画面を，他方の画面と同じディレクトリにする

S-o
　カーソルがないほうの画面を，カーソルがある画面と同じディレクトリにする

●その他

S-t
　タスクを選んで殺す

C-r
　incremental search (backward)

C-s
　incremental search (forward)
　　C-h/BSで最後の1文字を削除
　　C-sで前方次検索
　　C-rで後方次検索
　　それ以外の特殊キーで終了

C-l
　ウィンドウ内を描き直す

O1-e
　設定ファイルの編集

O1-f
　設定ファイルの読み込み

O1-i
　ウィンドウ/アイコン切り替え

O1-m
　メニューのメニューを出す

O1-q/O1-w/C-x C-c
　終了

※キーボードによるファイルの複写/移動は，複数アイコンのドロップのときに出るダイアログに表示される条件下で実行されます。

divのカスタマイズ

div.xは起動時に_divdefaultと_div(TwentyOne＋Pのときは.divdefaultと.div)を読み込みます。_divdefaultには，設定が正しくないと暴走に陥るようなクリティカルなものが記述されていることがあるので，よほど自信がない限り内容を変更しないでください。_divを変更してカスタマイズします。

_divdefaultと_divの中身を見ると，なにやら括弧がたくさん見えます。知ってる人が見ればひと目でわかるとおり，lispで記述されています。divでは，設定の記述にlispを用います。divに内蔵されているlispインタプリタを，「div-lisp」と呼びます。

無責任lisp入門

lispでのプログラミング経験がない人のために，lispの書き方についててきとーに述べてみます。

X-BASICやPascal，C言語では関数を呼び出すときは，

　　関数名(引数1,引数2,...);

というかたちで記述します。これがlispでは，

　　(関数名 引数1 引数2 ...)

と書かれます。この表記はとても徹底していて，

　　3+4*5;

という表記はできません。

　　(+ 3 (* 4 5))

と書きます。

変数に値を代入する関数は「setq」であると覚えておきましょう。

　　int unya;
　　unya = x*16+y;

は，

　　(setq unya (+ (* x 16) y))

となります。変数の宣言は必要ありません。

このように，単純な計算をさせるにもずいぶん面倒な表記をしなければなりません。しかし，この徹底したスタンスがマニアを魅了するのです。

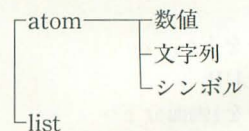
C++のbool型のfalse/trueや，C言語で慣例的に用いられているFALSE/TRUEに相当するのが，nil/tです。tに関しては「lispユーザはコーヒーを飲めない」という有名なジョークがあります。lisp関係の書籍にはかなりの確率で載っているので，調べてみてください。

;より行末までが注釈となります。

lispでは「関数を実行する」とはいわずに「式を評価する」などといいます。

divの簡単なカスタマイズなら，この程度の知識と関数リファレンスでなんとかなると思います。

ちょっと深い話

lispで扱うデータには大雑把に以下のものがあります。

lispでは「リスト」というデータ構造が非常に重要です。まず，「数値の1を要素にした，長さ1のリスト」を作ってみます。

　　(cons 1 nil)

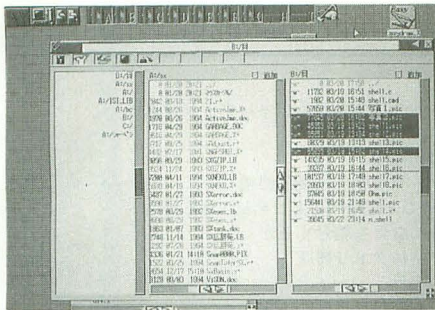
これを評価することでできます。consを評価すると，2つの箱を持った「cons式」というものが生成され，先頭の箱から第1引数の評価結果に，末尾の箱から第2引数の評価結果に線を繋ぎます(図1-a))。nilというシンボルは前述した「偽」という意味の他に空のデータを表します(C言語でいうNULLポインタを思い浮かべてください)。

ここでできたリストを，

　　(1)

と表記します。

長さ2のリストを作ります。

　　(cons 2 (cons 1 nil))

縦分割もできる

この評価結果(図1-b))は,

(2 1)

と表記します。consするときの第2引数をリストにすると，そのリストの先頭に第1引数を加えたリストができあがるわけです。リストを表記するときは，まず全体を括弧で囲み，1番先頭にあるcons式から順番に先頭の箱に繋がっているデータを書きます。

変数にリストを代入するとき，たとえば,

(setq v (cons 2 (cons 1 nil)))

と書きますが,

(setq v (2 1))

とは書けません。後者では2という名前の関数を実行しようとします。「これは評価しないでね」という印に，'をつけます。

(setq v '(2 1))

cons式(つまり，リスト)に繋がっているデータを取り出すのが，carとcdrです。

(car (cons 1 nil)) は 1

(cdr (cons 1 nil)) は nil

(car '(1)) は 1

(cdr '(1)) は nil

となります。cons式の先頭に繋がっているデータを取り出すのがcarで，末尾に繋がっているデータを取り出すのがcdrです。

(car '(2 1)) は 2

(cdr '(2 1)) は (1)

です。後者が1だと思った人は図1-b)を見直してください。1を取り出すためには,

(car (cdr '(2 1)))

とする必要があります。

lispのプログラム自身もリストでできています。

(cons 2 (cons 1 nil))

というリストは図1-c)のような構成となっています。

(car '(cons 2 (cons 1 nil)))

の評価結果は，シンボルconsです。

簡単にリストを作れるlistという関数があります。

(list 5 (cons 6 nil) 7)

を評価すると,

(5 (6) 7)

ができます。

(list 'cons 2 (list 'cons 1 nil))

を評価すれば,

(cons 2 (cons 1 nil))

というリストができます。

lispが人工知能の分野でよく使われるのは，このようにプログラム中でプログラムを作成することができるからです。

関数の引数は，基本的に必ず評価されます。setqの第1引数のように評価されないものは特別であると考えてください。プログラム中に書かれたリストを評価せずに扱うために，quoteという関数があります。quoteは，引数のリストを評価せずにそのまま返します。

例　vにリスト(2 1)を代入:

(setq v (quote (2 1)))

quoteの略記法が'です。

(setq v '(2 1))

これは上と同じ意味です。

lispでは繰り返しより再帰のほうが好まれます。リストのcdrを取ると，要素がひとつ減ったリストになることを利用します。「リストを渡すと,ある条件にあう要素だけからなるリストを返す関数」を書くと，以下のようになります。

```
(defun omitl (arg)
  (cond ((null arg) nil)
    ((ある条件 (car arg)) (cons
      (car arg) (omitl (cdr arg))))
    (t (omitl (cdr arg)))))
```

lispについて長々と解説していてはきりがないので，あとは市販の書籍などで勉強してください。

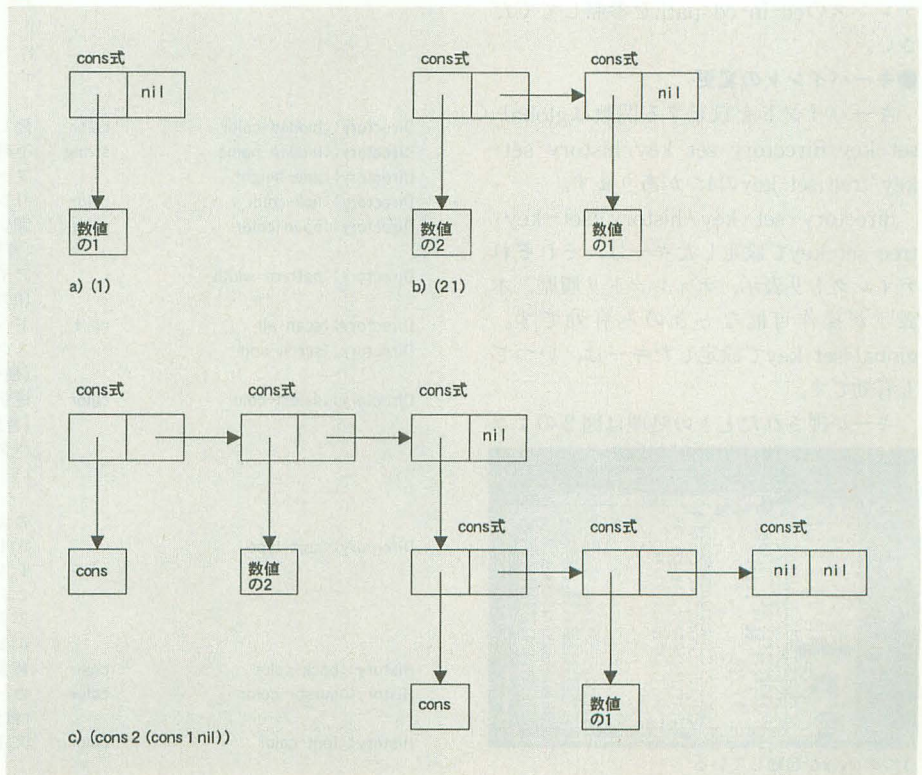
一般のlispとdiv-lisp

lispは処理系ごとの方言が強いのですが，それでもdiv-lispが一般的ではないといえる点を列挙します。

- シンボルの大文字と小文字を区別する
- 浮動小数点数を扱えない
- いくつかの基本的な関数・機能が実装されていない(なんとlambdaさえない)
- 同内容のリストの共有を行わない

また，以下のような仕様になっています。

- 変数名と関数名に使えない文字は，たぶん,

図1

制御コード スペース ；．（）

です。

・文字列は"で囲みます。文字列に"を含めるときは¥"と書きます。¥を含めるときは¥¥とします。C言語同様¥r, ¥n, ¥tや¥xnnによる16進数表現があります(divではなんに使うのかわかりませんが)。

・数値は普通10進数になります。0x...または#x...で16進数，0b...または#b...で2進数，#¥〈文字〉でその文字コードとなります(しかし，#¥)のように括弧などを書いた場合の処理を書いた覚えがない)。

・G_WHITEは8と等価‥‥などの定数シンボルがある(表2)。

・大域変数は，divが終了するか(eval-configuration)を評価したときに破棄されます。

●設定変数によるカスタマイズ

設定変数に値を代入することでdivの動作を変更することができます(表3)。

_divにて，

(setq 設定変数名 値)

という形式で書き足します。それぞれの設定変数のデフォルト値は_divdefaultに記述されている値です。_divdefaultから_divに式を複写して変更するといいでしょう。

設定変数cd-pathについては，関数リファレンスのcd-in-cd-pathを参照してください。

●キーバインドの変更

キーバインドを設定する関数はglobal-set-key/directory-set-key/history-set-key/tree-set-keyの4つがあります。

directory-set-key/history-set-key/tree-set-keyで設定したキーは，それぞれディレクトリ表示，ディレクトリ履歴，木表示が操作可能なときのみ有効です。global-set-keyで設定したキーは，いつでも有効です。

キーが押されたときの処理は図2のよう

3つのdiv.xが起動している

表2

設定変数名	値	
cd-path	list ＊1	cd-in-cd-pathで使われるディレクトリリスト
default-window-height		窓の高さの初期値
default-window-width		窓の幅の初期値
history-and-tree-width		ディレクトリ履歴と木表示の幅
idle-event-hook	list ＊2	idle eventで一定時間ごとにevalされるリスト
layout		窓の右側になにを表示するか 1:ディレクトリ履歴 2:木表示 0:ともになし
looping-cursor	nil/t	ディレクトリ表示/ディレクトリ履歴/木表示/open-selectorにおいて上下を繋げる
operate-in-inactive	nil/t	窓が非活動的なときにディレクトリの操作を可能にする
Directory::add	nil/t	追加選択モードの初期値
Directory::back-color	color	背景の色
Directory::collect-directory	nil/t	ディレクトリを先頭に集めるか
Directory::content-color	color	中身表示の色
Directory::cursor-color	color	カーソルの色 (背景とのexclusive or)
Directory::directory-color	color	ディレクトリの色
Directory::executable-color	color	実行ファイルの色
Directory::font-color	color	普通の色
Directory::font-kind		文字の種類 固定幅の字体でないと格好悪い 0:12ドット 1:16ドット 2:24ドットなど
Directory::font-size		文字の大きさ(0で標準) (横<<16)+縦 横は偶数でないと格好悪い
Directory::format-string	string	ファイルの表示形式を決める 以下の文字で構成される `a' ファイル属性 `l' ファイル長 `t' タイムスタンプ `n' ファイル名 ` ' 1文字ぶんの空白
Directory::hidden-color	color	隠しファイルの色
Directory::hidden-name	string	不可視属性以外で不可視にするファイル名
Directory::line-height		ファイルの1エントリの高さ
Directory::link-color	color	リンクファイルの色
Directory::open-color	color	開いているときの色 (背景とのexclusive or)
Directory::pattern-width		アイコンパターン表示の幅 (0のとき表示なし)
Directory::scan-all	nil/t	ドットファイル・不可視ファイルを表示するか
Directory::scroll-unit		スクロールバーのボタンで動く量 (横<<16)+縦
Directory::select-color	color	選択されたときの色 (背景とのexclusive or) パターンは, 横 pattern-width - 2 縦 line-height-1 の大きさで表示
Directory::sort-type		0:しない 1:A-Za-z 2:Aa-Zz 3:長さ 4:日付
History::back-color	color	背景の色
History::cursor-color	color	カーソルの色 (背景とのexclusive or)
History::font-color	color	文字の色

になっています。これらを踏まえて，適切な関数でキーバインドの設定を行ってください。基本的にはglobal-set-keyを使うようにして，有効になる場面を限定したいときのみdirectory-set-key/history-set-key/tree-set-keyを使えばいいでしょう。

●ディレクトリなどを環境にあわせる

付属の_divでは，zキーを押したときに出るディレクトリ群は作者の環境にあわせてあります。これを変更するには，_divの「(setq Menu::5 ...」のあたりを変更してください。項目数が変わっても構いません。詳しくは関数リファレンスのopen-selectorを見てください。

●メニューの変更

左から順に，Menu::io Menu::select Menu::sort Menu::layout Menu::config Menu::5 Menu::6 Menu::7 Menu::8 Menu::9という変数を参照してメニューを出します。変数の内容は，lispの関数open-selectorに渡すリストと同じフォーマットで，タイトルおよびショートカットキーは無視されます。

●パターンについて

ディレクトリ表示の左のアイコンは，基

History::save	nil/t	終了時に_divhistoryに履歴の保存を行うか
History::scroll-unit		スクロールバーのボタンで動く量
History::select-color	color	クリックしたときの色 (背景とのexclusive or)
Tree::animation-id		開いているディレクトリのアニメーション開始ID
Tree::animation-length		開いているディレクトリのアニメーション長さ 1〜256
Tree::animation-speed		開いているディレクトリのアニメーションの速さ(負のとき不動)
Tree::back-color	color	背景の色
Tree::cursor-color	color	カーソルの色 (背景とのexclusive or)
Tree::drag-color	color	ドラッグしているときの色 (背景とのexclusive or)
Tree::font-color	color	文字の色
Tree::font-face		文字飾り (16bit中上位9bitが回転角度)
Tree::font-kind		文字の種類
Tree::font-size		文字の大きさ(0で標準) (横<<16)+縦
Tree::open-color	color	開いているディレクトリの色 (背景とのexclusive or)
Tree::save	nil/t	終了時に_divtreeに開いている状態の保存を行うか
Tree::scroll-unit		スクロールバーのボタンで動く量 (横<<16)+縦
Tree::select-color	color	クリックしたときの色 (背景とのexclusive or)

値が空欄はなんらかの整数
colorはG_WHITE/G_LGRAY/G_DGRAY/G_BLACK/G_YELLOW/G_RED/G_GREEN/G_BLUEのいずれか(実際には，8〜15の数値)
*1: 文字列の単純なリスト
*2: プログラムのリスト

表3　定数シンボル(値はC言語表記)

G_WHITE	8	G_ITALIC	(1<<1)	K_RBRACK	0x29	K_XF2	0x56
白	8	G_ULINE	(1<<2)	K_Z	0x2a	K_XF3	0x57
G_LGRAY	9	G_OLINE	(1<<3)	K_X	0x2b	K_XF4	0x58
明灰	9	G_SHADOW	(1<<4)	K_C	0x2c	K_XF5	0x59
G_DGRAY	10	G_KERNING	(1<<5)	K_V	0x2d	K_KANA	0x5a
暗灰	10	K_ESC	0x01	K_B	0x2e	K_ROMAJI	0x5b
G_BLACK	11	K_1	0x02	K_N	0x2f	K_CODEIN	0x5c
黒	11	K_2	0x03	K_M	0x30	K_CAPS	0x5d
G_YELLOW	12	K_3	0x04	K_COMMA	0x31	K_INS	0x5e
黄	12	K_4	0x05	K_PERIOD	0x32	K_HIRA	0x5f
G_RED	13	K_5	0x06	K_SLASH	0x33	K_ZEN	0x60
赤	13	K_6	0x07	K__	0x34	K_BREAK	0x61
G_GREEN	14	K_7	0x08	K_SPACE	0x35	K_COPY	0x62
緑	14	K_8	0x09	K_HOME	0x36	K_F1	0x63
G_BLUE	15	K_9	0x0a	K_DEL	0x37	K_F2	0x64
青	15	K_0	0x0b	K_RUP	0x38	K_F3	0x65
by-name	1	K_MINUS	0x0c	K_RDOWN	0x39	K_F4	0x66
名前で	1	K_CARET	0x0d	K_UNDO	0x3a	K_F5	0x67
by-name-ignore-cases	2	K_YEN	0x0e	K_LEFT	0x3b	K_F6	0x68
区別しない名前で	2	K_BS	0x0f	K_UP	0x3c	K_F7	0x69
by-length	3	K_TAB	0x10	K_RIGHT	0x3d	K_F8	0x6a
長さで	3	K_Q	0x11	K_DOWN	0x3e	K_F9	0x6b
by-timestamp	4	K_W	0x12	K_CLR	0x3f	K_F10	0x6c
日付で	4	K_E	0x13	KT_SLASH	0x40	K_SHIFT	0x70
G_ROM12	0	K_R	0x14	KT_ASTERI	0x41	K_CTRL	0x71
G_ROM16	1	K_T	0x15	KT_MINUS	0x42	K_OPT1	0x72
G_ROM24	2	K_Y	0x16	KT_7	0x43	K_OPT2	0x73
G_TRAD	128	K_U	0x17	KT_8	0x44	KS_SHIFT	(1<<0)
G_AMADEUS	129	K_I	0x18	KT_9	0x45	KS_CTRL	(1<<1)
G_ARTIST	130	K_O	0x19	KT_PLUS	0x46	KS_OPT1	(1<<2)
G_BAROQUE	131	K_P	0x1a	KT_4	0x47	KS_OPT2	(1<<3)
G_COMP	132	K_AT	0x1b	KT_5	0x48	KS_XF1	(1<<16)
G_HOUSE	133	K_LBRACK	0x1c	KT_6	0x49	KS_XF3	(1<<18)
G_JACK	134	K_CR	0x1d	KT_EQUAL	0x4a	KS_XF4	(1<<19)
G_NABLA	135	K_A	0x1e	KT_1	0x4b	KS_XF5	(1<<20)
G_PANK	136	K_S	0x1f	KT_2	0x4c	D_CONFIRM	1
G_SMART	137	K_D	0x20	KT_3	0x4d	D_YESNO	4
G_MG1R	531	K_F	0x21	K_ENTER	0x4e	D_SAVE	5
G_MG4R	534	K_G	0x22	KT_0	0x4f	D_EXEC	6
G_MG7R	537	K_H	0x23	KT_COMMA	0x50	D_CONT	7
G_KG1S	561	K_J	0x24	KT_PERIOD	0x51	D_YELLOW	0
G_KG4S	564	K_K	0x25	K_KIGO	0x52	D_RED	(1<<8)
G_KG7S	567	K_L	0x26	K_TOROKU	0x53	D_CRASH	(1<<15)
G_PLANE	0	K_SEMI	0x27	K_HELP	0x54		
G_BOLD	1	K_COLON	0x28	K_XF1	0x55		

本的にシステムで設定されているパターンが縮小されて描画されます。ただし，div.lb内に同じタイプ・IDのパターンが登録されている場合は，これを描画します。

div.lbをパターン一覧で見ればわかるとおり，

PAT4	30000	アイコン化時
	30100-30109	メニューアイコン
	30200-30415	木表示用

となっています。すべて描き換えて構いません。ただし，メニューアイコンは大きさ固定で，木表示用はすべて同じ大きさにしてください。

SX-BASIC形式のタスク間通信

div.xではSX-BASIC形式のタスク間通信メッセージを受け付け，SX-BASICからさまざまなファイル操作を可能にしています。使用されるメッセージは以下のとおりです。

"EVAL s"

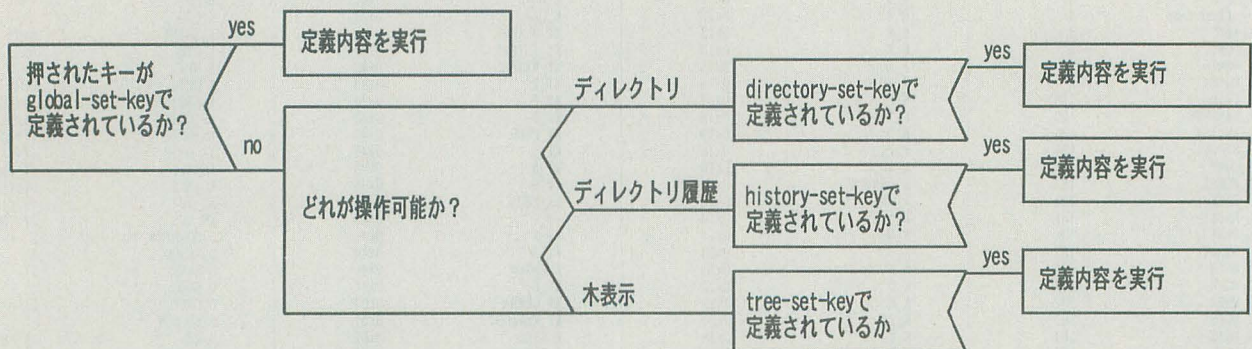
lisp の式sを評価する。

例:

```
idDiv=findtskn( "div.?", −1 )
sendmes( idDiv, "EVAL (progn (select−clear) (select−by−globbing "+chr$(34)+"*.bak"+chr$(34)+") (delete−file))" )
```

既知の不具合

現在までに以下のような不具合が判明しています。

1) アイコンをdiv.xからdi.rへドロップして複写・移動を行うとき，アイコンの位置がドロップした位置より左にずれる。
2) デスクトップに置いているアイコンをdiv.xにドロップして戻すことができない。
3) GRW.Xと重ねるとGRW.Xが描画をし損じることがある。
4) 木表示が，掃除機に入っているディレクトリも表示してしまう。
5) アイコンメンテによるアイコンの設定変更に追従しない。

divの生い立ち

SX-WINDOW ver.2.0の頃から，ディレクトリ表示ウィンドウを改造して使っていました。以前付録ディスクに収録したアイコン間隔.rや2行にするの.rはこの改造の副産物です。

ちまちま改造しているうちに,「これもできるようにしたい，あれもできるようにしたい」という欲求が積もっていきました。しかし所詮は改造ですので，大きな変更は苦しいのです。で，自分で一から作り直そうと考えていました。

1994年の秋ごろ，SXモードを実装したC++コンパイラが手に入るようになりました。C++の勉強としてなにか中規模のソフトを作ろうと考え，オリジナルのディレクトリ表示ウィンドウを作り始めたのです。

当初の目標は，

標準のディレクトリ表示ウィンドウができることはひととおりできること
キーボードで操作できること

というもののみでした。キーボードで操作できるとなると，当然キーバインドの変更もできなくてはいけないわけです。ちょこちょこと実装しているうちに，いつの間にかlispインタプリタが……。きちんと設計したわけではないのでlispの実装が汚なくなってしまったのが残念なところです。

この程度のインタプリタでどこまでできるのかわかりませんが，いろいろやってみてください。

謝辞

開発に利用した多くのフリーソフトの作者の皆さん，ViSONのarcsリソースの各作者と，同梱を快諾してくれたにぐる氏，開発中より多くの助言をしていただいたOh!X編集部とNetwork SX NGの皆さん，どうもありがとうございました。

lisp入門

本文でも触れられているように，div.xの機能はdiv-lispという内部インタプリタによって記述することができます。

lispは，"LISt Processor"という名前が意味するように，リスト構造というデータ型を処理するために作成された言語です。言語としての歴史は非常に古く，FORTRANと並んで歴史のあるプログラミング言語のひとつに挙げられます。ご承知の方も多いでしょうが，X68000のフリーウェアの世界（その一部）では，lispは結構メジャーな言語として活躍しています。やはりツールの制御言語として採用されているのですが，こういった傾向はemacsの影響によるところが大きいのでしょう。

とはいえ，普通の人には馴染みのない言語ですので，これを機会にlispの基本的な考え方とプログラミング，そしてツールでの活用の実際といったものを紹介する連載記事が10月号から予定されています。お楽しみに。

図2

div-lispリファレンスマニュアル

●制御関数

(cond
(p0 a0 b0 c0 ...)
(p1 a1 b1 c1 ...)
(p2 a2 b2 c2 ...)
...)

p?を順に評価し，最初に真になったものに対応するa? b? c? ...を評価する。最後に評価した結果が返る。すべてのp?が偽の場合はなにも行わない。

(defun fname (〈sym0〉〈sym1〉...) a b c ...)

〈sym0〉〈sym1〉...の引数を持つ関数fnameを定義する。関数の実行時にはa b c ...を順に評価し，最後に評価した結果を返す。

(eval a)

aを評価した結果を評価する。

(setq a '(foo bar))
(eval a)

は，

(foo bar)

と同じである。

(let ((〈sym0〉〈sym1〉...) a b ...)

局所変数〈sym?〉を定義してからa b ...を順に評価する。最後に評価した結果が返る。〈sym?〉を書く代わりに(〈sym?〉〈exp?〉)と書くと，〈exp?〉の評価結果を変数〈sym?〉の初期値とする。ただし，

(let ((a 1) (b a)) ...)

とした場合，bに代入される値は直前にあるaの値ではない。初期値はすべて変数を定義する前に評価される。

(let* ((〈sym0〉〈sym1〉...) a b ...)

letと同じである。ただし，

(let* ((a 1) (b a)) ...)

のような場合，bに代入されるのは直前に定義されたaの値である。初期値の評価は変数の定義と並行して行われる。

(mapcar '〈funcname〉〈list〉)

リスト〈list〉の各要素を関数〈funcname〉に通したリストを返す。〈funcname〉は引数がひとつの関数。

(mapcar 'length '("a" "abc" "de")) -> (1 3 2)

(progn a b c ...)

a b c ...を順番に評価する。最後に評価した結果が返る。

(quote a)

aを評価せずにそのまま返す。'aと表記しても同値である。

(setq
〈sym0〉〈exp0〉
〈sym1〉〈exp1〉
〈sym2〉〈exp2〉...)

変数〈sym?〉に値〈exp?〉を代入する。最後に代入した値が返る。〈sym?〉に未定義の変数が記述された場合，それを定義する。

(while p a b ...)

pの評価結果が真のあいだ，a b ...の評価を繰り返す。永久繰り返しになると復帰できないので，十分注意すること。

●リスト操作関数

(append 〈list0〉〈list1〉...)

〈list0〉の末尾に〈list1〉...を繋げたリストを返す。

(car 〈list〉) (first 〈list〉)

cons式〈list〉の，先頭方向の式を返す。

(cdr 〈list〉) (rest 〈list〉)

cons式〈list〉の，末尾方向の式を返す。

(cXXr 〈list〉) (cXXXr 〈list〉) (cXXXXr 〈list〉)

Xはaかdのどちらか。(cadr a)としたとき，(car (cdr a))と同値である。また，以下のような名前でもリストの要素を取得できる。

(second 〈list〉)
〈list〉にcdrをn-1回かけてcarを1回かける
(third 〈list〉)
(fourth 〈list〉)
(fifth 〈list〉)
(sixth 〈list〉)
(seventh 〈list〉)
(eighth 〈list〉)
(ninth 〈list〉)
(tenth 〈list〉)

(cons a b)

先頭方向がa，末尾方向がbのcons式を返す。

(last 〈list〉)

〈list〉の最後の要素のみからなるリストを返す。

(length 〈list〉)

リスト〈list〉の長さを返す。

(list a b c ...)

aの評価結果を第1要素，bの評価結果を第2要素cの評価結果を第3要素‥‥としたリストを返す。

(nth 〈ind〉〈list〉)

〈list〉の〈ind〉番目の要素を返す。

(nth 0 a) ☰ (car a)

(nthcdr 〈ind〉〈list〉)

〈list〉の〈ind〉番目よりあとのリストを返す。

(nthcdr 0 a) ☰ (cdr a)

(reverse 〈list〉)

〈list〉を逆に並べたリストを返す。

●数値関数

(* a b c ...)	a×b×c×...
(/ a b c ...)	a÷b÷c÷...
(+ a b c ...)	a+b+c+...
(−a b c ...)	a-b-c-...
(1−a)	a-1
(1+ a)	a+1
(logand a b c ...)	a&b&c&...ビットごとに論理積
(& a b c ...)	a&b&c&...ビットごとに論理積
(logior a b c ...)	a | b | c | ...ビットごとに論理和
(| a b c ...)	a | b | c | ...ビットごとに論理和
(logxor a b c ...)	a^b^c^... ビットごとに排他的論理和
(^a b c ...)	a b c ... ビットごとに排他的論理和
(<< a b)	aをbビット左にシフト
(>> a b)	aをbビット右にシフト
(lognot a)	aの各ビットを反転
(~ a)	aの各ビットを反転
(pointl a b)	(a<<16)+bを返す
(== a b) (= a b)	aとbが等しいときに真
(!= a b) (/= a b)	aとが異なるときに真
(<= a b)	a≦bのときに真
(>= a b)	a≧bのときに真
(< a b)	a<bのときに真
(> a b)	a>bのときに真

●述語

(atom 〈exp〉)

〈exp〉がnilでなくcons式でないときに真。

(consp 〈exp〉)

〈exp〉がcons式のときに真。

(eq a b)

aとbが等しいときに真を返す。a bはリストではいけない。

(equal a b)

aとbが等しいときに真を返す。a bがリストの場合は，再帰的に比較を行う。

(evenp 〈int〉)
<int>が偶数のときに真。
(integerp 〈exp〉)
(numberp 〈exp〉)
<exp>が数値のときに真。
(listp 〈exp〉)
<exp>がcons式もしくはnilのときに真。
(minusp 〈int〉)
<int>が負の値のときに真。
(null 〈exp〉)
<exp>がnilのときに真。
(oddp 〈int〉)
<int>が奇数のときに真。
(plusp 〈int〉)
<int>が正の値のときに真。
(stringp 〈exp〉)
<exp>が文字列のときに真。
(symbolp 〈exp〉)
<exp>がシンボルのときに真。
(zerop 〈int〉)
<int>が0のときに真。

●論理演算

(and 〈exp0〉 〈exp1〉 ...)
引数のすべてが真なら真。それ以外では偽。左から順に評価し，結果が偽がになったところで返る。
(not 〈exp〉)
<exp>が偽のとき真　真のとき偽。
(or 〈exp0〉 〈exp1〉 ...)
引数のすべてが偽なら偽。それ以外では真。左から順に評価し，結果が真になったところで返る。

●文字列関係

(add-last-sep 〈str〉)
文字列<str>の最後が'/'または'¥'で終わっていなかった場合，'/'を付け加えて返し，それ以外ではそのままの文字列を返す。
(basename 〈str〉)
'/'と'¥'を区切り文字とみなし，<str>の最後の要素を返す。
(basename "A:/foo/bar") -> "bar"
(basename "A:/foo/baz/") -> ""
(char 〈str〉 〈ind〉)
文字列<str>の<ind>番目の文字の文字コードを整数で返す。<ind>が0のとき1文字目。
(delete-last-name 〈str〉)
'/'と'¥'を区切り文字とみなし，<str>の最後の要素を削除して返す。
(delete-last-name "A:/foo/bar") -> "A:/foo/"
(delete-last-name "A:/foo/baz/") -> "A:/foo/baz/"
(delete-last-sep 〈str〉)
文字列<str>の最後が'/'または'¥'で終わっていた場合，それを削除して返し，それ以外ではそのままの文字列を返す。ただし，<str>がルートディレクトリを表している場合("B:/" など)は，削除しない。
(globmatch 〈str〉 〈globstring〉)
文字列<str>が<globbstring>に適合するかどうかを返す。<globstring>は(select-by-globbing)で入力するものと同じ。
(length 〈str〉)
文字列<str>の長さ(バイト数)を返す。
(strcat 〈str0〉 〈str1〉 〈str2〉 ...)
文字列<str0> <str1> <str2> ...を連結した文字列を返す。
(string 〈int〉)
文字コードが<int>の文字1文字からなる文字列を返す。
(string〈 〈str0〉 〈str1〉)
(string〈= 〈str0〉 〈str1〉)
(string〉 〈str0〉 〈str1〉)
(string〉= 〈str0〉 〈str1〉)
(string= 〈str0〉 〈str1〉) (string== 〈str0〉 〈str1〉)
(string/= 〈str0〉 〈str1〉) (string!= 〈str0〉 〈str1〉)
文字列の比較を行い，成立時に真を返す。
(string-downcase 〈str〉 [〈st〉] [〈en〉])
(string-upcase 〈str〉 [〈st〉] [〈en〉])
文字列<str>の<st>文字目から<en>文字目の前までを小文字もしくは大文字に変換した文字列を返す。<st> <en>は0から数える。<st>が省略されたときは<str>の0文字目から。<en>が省略されたときは，<str>の最後まで。
(subseq 〈str〉 〈st〉 [〈en〉])
文字列<str>の<st>文字目から<en>文字目の前までを文字列で返す。<st> <en>は0から数える。<en>が省略されたときは，<str>の最後までを返す。
(tobslash 〈str〉)
文字列<str>中の '/'を '¥'に置き換えた文字列を返す。
(toslash 〈str〉)
文字列<str>中の '¥'を '/'に置き換えた文字列を返す。

●システムコール

(check-drive 〈str〉)
文字列<str>の1文字目のドライブがアクセス可能なら真を返す。
(directoryp 〈str〉)
文字列<str>がディレクトリかどうかを返す。
(err-dialog 〈int〉 〈str0〉 〈str1〉 〈str2〉 ...)
文字列<str0> <str1> <str2> ...を連結し，エラーダイアログを出し，押されたボタンのアイテム番号を返す。<int>の値は以下のシンボルの組み合わせ。括弧内はアイテム番号

ボタンの種類：	D_CONFIRM	確認(1)
	D_YESNO	はい(1)/いいえ(2)
	D_SAVE	登録(1)/終了(2)
	D_EXEC	実行(1)/取消(2)
	D_CONT	継続(1)/中止(2)
パターンの種類：	D_YELLOW	黄旗
	D_RED	赤旗
	D_CRASH	破損

(execute 〈str〉)
フルパスのファイル名<str>を，アイコンの設定に従って起動する。
(fock 〈str0〉 〈str1〉 〈str2〉 ...)
文字列<str0> <str1> <str2> ... を連結し，その文字列のコマンドラインでタスクを起動する。タスク名とパラメータはひとつの半角スペースで区切る。起動失敗した場合は負，成功の場合タスクIDを返す。
(get-command-line 〈int〉)
タスクIDが<int>のタスクの起動コマンドラインを文字列で返す。
(get-file-size 〈str〉)
文字列<str>が表すファイルのファイルサイズを返す。ディレクトリの場合は0，リンクファイルの場合はリンク先のファイルサイズ，アクセスできないファイルの場合はnilを返す。
(get-total-free-memory)
メモリの空き容量を返す。
(get-max-free-memory)
空き容量のうち，確保できる最大ブロックの大きさを返す。
(kill 〈int〉)
タスクIDが<int>のタスクを終了させようとする。
(send-basic-message 〈int〉 〈str〉)
タスクIDが<int>のタスクに対し，SX-BASIC形式で<str>の文字列を送信する。
(time a)
aを評価し，その所要時間を約1/100[sec]単位で返す。
(tsfindtskn 〈str〉 [〈ide〉])
(TSFindTskn 〈str〉 [〈ide〉])
文字列<str>にマッチするタスクを探す。マッチするタスクが存在しない場合は負の値を返す。ideが指定された場合は，そのタスクIDより大きいタスクから探す。ideが指定されなかった場合は全タスクより探す。<str>にはHuman68kのワイルドカードを用いることができる(divのglobbing expressionではない)。
(tsfindown)
(TSFindOwn)

div.xという名前を持ち，自分自身ではないタスクのIDを返す。存在しない場合には負の値を返す。

(tsgetid) (TSGetID)

自分自身のタスクIDを返す。

●divの動作に深く関係する関数

(global-set-key 〈p〉 〈shiftbit〉 〈keycode〉 '〈exp〉)
(directory-set-key 〈p〉 〈shiftbit〉 〈keycode〉 '〈exp〉)
(history-set-key 〈p〉 〈shiftbit〉 〈keycode〉 '〈exp〉)
(tree-set-key 〈p〉 〈shiftbit〉 〈keycode〉 '〈exp〉)

prefixの値が〈p〉で，シフトキービットが〈shiftbit〉の状態で〈keycode〉のキーが押されたとき，〈exp〉を評価する。

〈shiftbit〉は，KS_SHIFT | KS_CTRL | KS_OPT1 | KS_OPT2 | KS_XF1,3-5の組み合わせ。KS_XF2がないことに注意。

〈keycode〉はプログラマーズマニュアルなどを見て数値を直接書くか，以下の図のシンボルを書く。シフト系のキーは，スタートアップにおいてSXCON.Xに-nを付けていないときにのみ利用可能。

global-set-keyで設定したものは常に有効で，(directory | history | tree)-set-keyは，それぞれが操作可能なときに有効。

```
K_BREAK K_COPY K_F1 K_F2 K_F3 K_F4 K_F5 K_F6 K_F7 K_F8 K_F9 K_F10
K_ESC K_1 K_2 K_3 K_4 K_5 K_6 K_7 K_8 K_9 K_0 K_MINUS K_CARET K_YEN K_BS
K_TAB K_Q K_W K_E K_R K_T K_Y K_U K_I K_O K_P K_AT K_LBRACK K_CR
K_CTRL K_A K_S K_D K_F K_G K_H K_J K_K K_L K_SEMI K_COLON K_RBRACK
K_SHIFT K_Z K_X K_C K_V K_B K_N K_M K_COMMA K_PERIOD K_SLASH K__K_SHIFT
   K_HIRA K_XF1 K_XF2 K_SPACE K_XF3 K_XF4 K_XF5 K_ZEN
K_KANA K_ROMAJI K_CODEIN      K_CAPS K_KIGO   K_TOROKU   K_HELP
K_HOME K_INS   K_DEL                K_CLR K_TSLASH K_TASTERI K_TMINUS
K_RUP K_RDOWN K_UNDO_ KT_7 KT_8   KT_9   KT_PLUS
K_LEFT  K_UP  K_RIGHT   KT_4   KT_5   KT_6   KT_EQUAL
   K_DOWN      KT_1   KT_2   KT_3   KT_ENTER
K_OPT1      K_OPT2      KT_0   KT_COMMA  KT_PERIOD
```

(global-get-key 〈p〉 〈shiftbit〉 〈keycode〉)
(directory-get-key 〈p〉 shiftbit〉 〈keycode〉)
(history-get-key 〈p〉 〈shiftbit〉 〈keycode〉)
(tree-get-key 〈p〉 〈shiftbit〉 〈keycode〉)

prefixの値が〈p〉で，シフトキービットが〈shiftbit〉の状態で 〈keycode〉のキーが押されたときに評価される式を返す。

＊＊これ以降のdivの関数は，_divの中で評価してはならない。

(beginning-of-buffer)

カーソルを先頭に移動させる。

(cancel)

履歴または木表示からカーソルを消して，ディレクトリを操作可能にする。

(cd-in-cd-path)　[defined in divdefault]

文字列の入力を促し，文字列と変数cd-pathの要素をそれぞれ結合し，それが存在するディレクトリ名だったらそこに移動する。

たとえばcd-pathが("A:/" "A:/usr/" "A:/usr/local/")のときに"lib"が入力されると，

　"A:/lib"の存在をチェック　あれば移動して終了
　"A:/usr/lib"の存在をチェック　あれば移動して終了
　"A:/usr/local/lib"の存在をチェック　あれば移動して終了
　なにもしないで終了

となる。

(change-drive)　[defined in _divdefault]

ドライブ選択ウィンドウを開く。

(copy-to-other-window)

選択ファイルもしくはカーソル上のファイルを反対側のディレクトリに複写する。

(delete-file)

選択ファイルもしくはカーソル上のファイルを消去する。

(delete-history-and-tree)

ディレクトリ履歴と木表示を消す。

(delete-other-window)

画面分割しているとき，カーソルがないほうを閉じる。directory-set-key中では使用しないこと。

(delete-window)

画面分割しているとき，カーソルがあるほうを閉じる。directory-set-key中では使用しないこと。

(display-history)

ディレクトリ履歴を表示する。

(display-product-information)

自己紹介ダイアログを出す。

(display-tree)

木表示を表示する。

(edit-configuration)

設定ファイル_divを引数にしてシャーペンを起動する。

(eject 〈str〉)

文字列〈str〉の最初の1文字が表すドライブを排出する。

(end-of-buffer)

カーソルを末尾に移動させる。

(eval-configuration)

設定ファイル_divを評価する。大域変数などはすべて破棄される。

(execute)

カーソル位置のアイコンを実行する。もしくはカーソル位置のディレクトリに移動する。

(get-active-window)

画面分割していないときは0，しているときは上・左の画面がアクティブなときは0，下・右がアクティブなときは1を返す。

(get-file-name)

木表示もしくは履歴もしくはディレクトリ表示のカーソル上のファイル名を文字列で返す。カーソル上になにもない場合は空文字列が返る。

(get-layout-of-split)

画面分割していないときは0，上下に分割しているときは2，左右に分割しているときは5を返す。

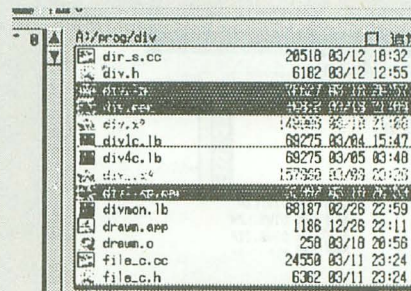
(get-number-of-selected)

選択されているファイルの数を返す。(length (get-selected-files))と意味は同じである。

(get-other-path)

画面分割しているとき，カーソルがない画面のディレクトリ名を返す。

(get-selected-files)

選択されているファイルのフルパス名をリストにして返す。なにも選択されていないときはnil。

この場合は("A:/prog/div/div.lb" "A:/prog/div/div.pen" "A:/prog/div/divlisp.pen")が返る。

(get-this-path)

カーソルがある画面のディレクトリを返す。

(go-to 〈str〉)

カーソルがあるディレクトリ表示を〈str〉のディレクトリに移動させる。

(go-to-other-window-path)

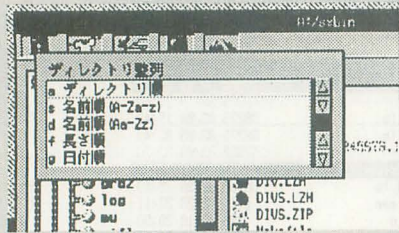
画面分割しているとき，カーソルがあるほうを反対側のディレクトリと同じにする。

(go-to-parent)

親ディレクトリに移動する。

(go-to-root)

ルートディレクトリに移動する。

(history-mode)
　履歴をアクティブにする。
(initialize-drive)
　木表示のカーソル位置のドライブをフォーマットする。
(isearch-backward)
(isearch-forward)
　Incremental searchを行う。
(jump-to 〈str〉)
　木表示のカーソルを〈str〉のディレクトリに移動させる。
(kill-div)
　終了する。
(kill-task)　　　　[defined in _divdefault]
　タスクを選んで殺す。
(list-buffers)
　(history-mode)と同じ。
(message 〈str0〉 〈str1〉 〈str2〉 ...)
　文字列〈str0〉 〈str1〉 〈str2〉 ...を連結し，ウィンドウ上部に表示する。キーが押されるか，マウスのボタンが押されるか，(message "")としたときに消去される。
(mint-cursor-left)　　　　[defined in _divdefault]
　親のディレクトリに移動する。画面分割をしていて，カーソルが右側もしくは下側にあるときには，カーソルを反対側に移動させる。
(mint-cursor-right)　　　　[defined in _divdefault]
　親のディレクトリに移動する。画面分割をしていて，カーソルが左側もしくは上側にあるときには，カーソルを反対側に移動させる。
(move-to-other-window)
　選択ファイルもしくはカーソル上のファイルを反対側のディレクトリに移動させる。ドライブが異なる場合は複写する。
(new-file)
　ファイルを作成する。
(next-line)
　カーソルをひとつ下に移動させる。
(open-directory)
　木表示において，カーソル位置のディレクトリを開閉する。
(open-selector'(〈str〉 ("aITEM1" 〈exp1〉) ("bITEM2" 〈exp2〉) ...))
　たとえば，
　　(open-selector '("ディレクトリ整列" ("aディレクトリ順" ...) ("s名前順(A-Za-z)" ...) ("d名前順(Aa-Zz)" ...) ...))
ならば，

という形式の選択肢をウィンドウ上に表示する。
　選ばれた項目に対応する〈exp?〉を評価した結果を返す。なにも選ばなかった場合は nil を返す。〈str〉は選択肢の題目。題目が必要ない場合はnilを指定する。項目の文字列の1文字目がショートカットキーとなる。
(other-window)
　画面分割しているとき，カーソルを反対側に移動させる。
(prefix 〈int〉)
　prefixの値を整数値〈int〉にする。必ずglobal-set-keyにてバインドすること。
(prefix-message 〈str0〉 〈str1〉 〈str2〉 ...)
　文字列〈str0〉 〈str1〉 〈str2〉 ...を連結し，ウィンドウ上部に表示する。キーが押されるか，(prefix-message "")としたときに消去される。
(previous-line)
　カーソルをひとつ上に移動させる。
(query-delete-file)　　[defined in _divdefault]
　確認をとってからファイルを削除する。
(read-string [〈str〉])
　文字列の入力を促し，入力された文字列を返す。ESCで終了した場合はnilを返す。引数に〈str〉があるときは，入力する際に〈str〉をタイトルとして表示する。
(recenter)
　画面を描き直す。
(scroll-down)
　画面を下にずらす。
(scroll-left)
　画面を左にずらす。
(scroll-right)
　画面を右にずらす。
(scroll-up)
　画面を上にずらす。
(select-all)
　表示されているすべてのファイル/ディレクトリを選択する。
(select-all-file)
　表示されているすべてのファイルを選択する。ディレクトリは選択解除される。
(select-by-globbing)
　globbing expressionを入力し，マッチするファイル/ディレクトリを選択する。
(select-by-globbing 〈globstring〉)
　〈globstring〉にマッチするファイル/ディレクトリを選択する。
(select-clear)
　すべての選択を解除する。
(select-file)
　カーソル位置のファイル/ディレクトリの選択状態を反転する。
(select-reverse)
　すべてのファイル/ディレクトリの選択状態を反転する。
(set-other-window-this-path)
　画面分割しているとき，反対側をカーソルがあるほうと同じディレクトリにする。
(show-content)
　ファイル表示の右側にその中身を表示する。
(sort-directory [〈type〉])
　ディレクトリ表示を整列させる。〈type〉を省略した場合，最後に整列させた整列鍵で整列させる。〈type〉が0/by-name/by-name-ignore-cases/by-length/by-timestamp(それぞれ整数値で0/1/2/3/4である)の場合は，ディレクトリ順/名前順(A-Za-z)/名前順(Aa-Zz)/ファイル長順/日付順で整列させる。
(split-window-horizontally)
　ウィンドウを左右に分割する。すでに左右に分割している場合はなにもしない。
(split-window-vertically)
　ウィンドウを上下に分割する。すでに上下に分割している場合はなにもしない。
(toggle-iconize)
　アイコン化する。もしくはアイコン化から復元する。

(toggle-scan-all)
　ドットファイル/不可視ファイルの表示/非表示を切り替える。
(tree-mode)
　木表示をアクティブにする。

BACK ISSUES バックナンバー案内

ここには1994年８月号から1995年７月号までをご紹介しました。現在1994年４～12月号，1995年４～７月号の在庫がございます。バックナンバーはお近くの書店にご注文ください。定期購読の申し込み方法は120ページを参照してください。

1994

8月号
特集 Graphic Movement
連載 響子 in CGわ～るど/ショートプロ/ハードコア3D
ローテク工作/ANOTHER CG WORLD/善バビ
DōGA CGアニメーション講座/石の言葉，言葉の夢
●新製品紹介 X-SIMM VI/Mu-1 GS
SX-WINDOW ver.3.1
LIVE in '94 PURE GREEN/Ridge racer(POWER REMIX)
THE SOFTOUCH Mr.Do!/Mr.Do! vs UNICORNS/レッスルエンジェルス3
全機種共通システム シューティングゲーム作成講座(2)

9月号
特集 SX-WINDOW環境セットアップ
連載 響子 in CGわ～るど/ショートプロ/ハードコア3D
ローテク工作/DōGA CGアニメーション講座/善バビ
システムX探偵事務所/ファイル共有の実験と実践
●新製品紹介 X68030 D'ash/MJ-700V2C
●新刊紹介 X680x0 TeX
LIVE in '94 LOVE IS ALL/HELL HOUND/踏切の通過音
THE SOFTOUCH 餓狼伝説SPECIAL
全機種共通システム 怪しいZ80の使い方(テクニック編)

10月号
特別企画 もみじ狩りPRO-68K
連載 響子 in CGわ～るど/ショートプロ/ハードコア3D
TeX入門講座/ゲーム作りのKNOW HOW/善バビ
猫とコンピュータ/ファイル共有の実験と実践
●特別付録 もみじ狩りPRO-68K(5″2HD)
●新製品紹介 F-Card V5 for x68k
LIVE in '94 イース２/MSX用GRADIUS2/NATURE
THE SOFTOUCH スーパーストII/スターラスター 他
全機種共通システム 怪しいZ80の使い方/ゲーム作成講座(3)

11月号
特集 STEP UP BASIC
連載 響子 in CGわ～るど/ショートプロ/ハードコア3D
TeX入門講座/DōGA CGアニメーション講座
システムX探偵事務所/ローテク工作/善バビ
●新製品紹介 BJC-400J/X680x0 Develop. & libcII
Free Software Selection Vol.2
LIVE in '94 ダーク・スペース/ENDLESS RAIN/レナのテーマ
THE SOFTOUCH スーパーストII/餓狼伝説SPECIAL
全機種共通システム B-GALETS2

12月号
特別企画 XL/Imageお試し版＋α
連載 響子in CGわ～るど/ショートプロ/ハードコア3D
ファイル共有の実験と実践/DōGA CGアニメーション講座
システムX探偵事務所/ローテク工作/TeX入門講座
●特別付録 XL/Imageお試し版＋α(5″2HD)
●新製品紹介 H.A.R.P/XDTP SX-68K
LIVE in '94 幻想即興曲/きまぐれ オレンジ☆ロード 他
THE SOFTOUCH 魔法大作戦/スーパーストII
全機種共通システム シューティングゲーム作成講座(4)

1995

1月号(品切れ)
特集 割り切って使うCD-ROM
連載 響子 in CGわ～るど/ショートプロ/ハードコア3D
ファイル共有の実験と実践/DōGA CGアニメーション講座
システムX探偵事務所/ローテク工作/TeX入門講座
●CD-ROMドライブ紹介 CS-CD301X/CDS-E/SCD-200
●新製品紹介 X68000XVI用アクセラレータXellent30
LIVE in '95 ぷよぷよ/ジムノペディNO.1/PRIME
THE SOFTOUCH バックランド/上海 万里の長城/魔法大作戦
餓狼伝説SP 特別編/スーパーストII 特別編

2月号(品切れ)
特集 MicroProcessingUnit
連載 響子 in CGわ～るど/ショートプロ/ハードコア3D
SX-BASIC公開デバッグ/DōGA CGアニメーション講座
システムX探偵事務所/SX-WINDOWによるDTP
●特別企画 最新ゲーム機を見る
●新製品紹介 Datacalc SX-68K/シャーペンワープロパック
●1994年度GAME OF THE YEARノミネート作品発表
LIVE in '95 サムライスピリッツ/AFTER SCHOOL/白鳥の湖
THE SOFTOUCH スーパーストII 特別編

3月号(品切れ)
特集 SoundEffects
連載 響子 in CGわ～るど/ショートプロ/ハードコア3D
システムX探偵事務所/ファイル共有の実験と実践
ピコピコエンジン活用講座/SX-WINDOWによるDTP
●SX-WINDOW用ユーティリティ どっち.X
LIVE in '95 魔法のプリンセスミンキーモモ/別れの曲
ファイナルファンタジーII/宇宙戦艦ヤマト完結編
THE SOFTOUCH ディグダグ/ディグダグII/VIEW POINT
全機種共通システム S-OSシステムコールライブラリ

4月号
特集 Let's Play Wonderful GAME
連載 響子 in CGわ～るど/ショートプロ/ハードコア3D
システムX探偵事務所/ファイル共有の実験と実践
DōGA CGアニメーション講座/ローテク工作
●1994年度GAME OF THE YEAR発表
●新製品紹介 TS-6BSImkII/MJ-5000C/MATIER ver.2.1
LIVE in '95 天聖龍/ファイナルファンタジーVI/
ANOTHER DAY/ハートオブザマッドネス
全機種共通システム S-OSねちねち入門(1)

5月号
特集 Realize Graphic
連載 響子 in CGわ～るど/ショートプロぱーてぃ
ローテク工作実験室/SX-BASIC公開デバッグ
システムX探偵事務所/ANOTHER CG WORLD
●特別付録 Oh!電脳倶楽部
●新製品紹介 フォント＆ロゴデザインツール
LIVE in '95 ドラゴンセイバー/ミッドナイトレジスタンス 他
THE SOFTOUCH ボンバーマン ぱにっくボンバー
全機種共通システム S-OSねちねち入門(2)

6月号
特集 Open the SX-WINDOW
連載 響子 in CGわ～るど/ハードコア3Dエクスタシー
DōGA CGアニメーション講座/ローテク工作実験室
システムX探偵事務所/ショートプロぱーてぃ
●特別企画 X68000周辺機器パワーアップ計画
●新製品紹介 Xellent30s/学研統合電子辞書 for SX-Window
●第６回アンケート分析大会
LIVE in '95 クリティカルポイント/THE SUMMER OF '68 他
全機種共通システム S-OSねちねち入門(3)/BLOCK DOWN

7月号
特集 Optimizing Method
連載 響子 in CGわ～るど/ハードコア3D/ファイル共有
DōGA CGアニメーション講座/ショートプロぱーてぃ
システムX探偵事務所/ANOTHER CG WORLD
●THE USER'S WORKS SPECIAL
●新製品紹介 PDドライブLF-1000
THE SOFTOUCH パラデューク
LIVE in '95 クロノ・トリガー/SUPER MARIO BGM集 他
全機種共通システム FE ver.1.0

新製品紹介

満開謹製SCSI2ボード

Taki Yasushi 瀧 康史

満開製作所からSCSI2仕様のインタフェイスボードが発売される。従来の3～5倍高速な転送速度を実現した。これさえあれば高速HDDの真価が発揮できる。

念願のSCSI2ボード「Mach-2」

FAST SCSI2のボードがあったら，どんなにいいことか，皆わかってない。あんなに私が，「ほしい！　必要なんだ！」と叫んでも，「あったらいいですよね……」と誰もに流されてしまう。あのU氏だって，「そんなもの誰が使うんですか」といいきっていたのを知っている。

「あったらいい」んじゃない。「必要」なんだよ。X680x0のSCSIは遅いの。なにをするにも足枷になっているX680x0の低速SCSI。いまどき900Kバイト/秒の低速SCSIなんて使えんよ，もういい切っちゃうよ私は。

速いHDDはいろいろ売ってる。たとえば，Quantum EMPIRE 1080Sとか Lightning 730Sだとか？　メジャーどころで持っているユーザーが多いHDDだけど，これの速度なんて半分も生かされてないんだよね。私がXVI時代から利用していたCONNERのCP30540をXVIから，PC-H98専用NESAバスマスタSCSI1ボード，PC-H98-B12につけてびっくり，体感でHDDの軽さが伝わってくるのだもの。そりゃ，68000-24MHzの速度と，DX4ODP90MHzのCPU速度には雲泥の差があるけど，CONFIG.SYSが流れていく速度に雲泥の差があるわけ。ファイルサーチの速度も違うし，なによりHDの音が違う。カラカラカラとなっていた音が，ガーってなっちゃうんだもん。ベンチマークテストをしたら，シーケンシャルリードでXVIでは762.0Kバイト/秒だったのが，H98B12では2790.4Kバイト/秒。

結局インタフェイスが遅ければ，速いHDD買っても意味ないよ。X680x0のSCSIを使っている限り，Zipディスクと HDDの速度があんまり変わらないし。

だから去年の12月号でいってたでしょ？　バス転送のせいで凄く遅くなってるんだって。扱うデータの量はどんどん増えているのに，データの転送速度はほとんど変わらない。メモリも少ないX68000だから，せめて仮想的にHDDをメモリ代わりに使おうと思っても，HDDが遅いからやってられない。

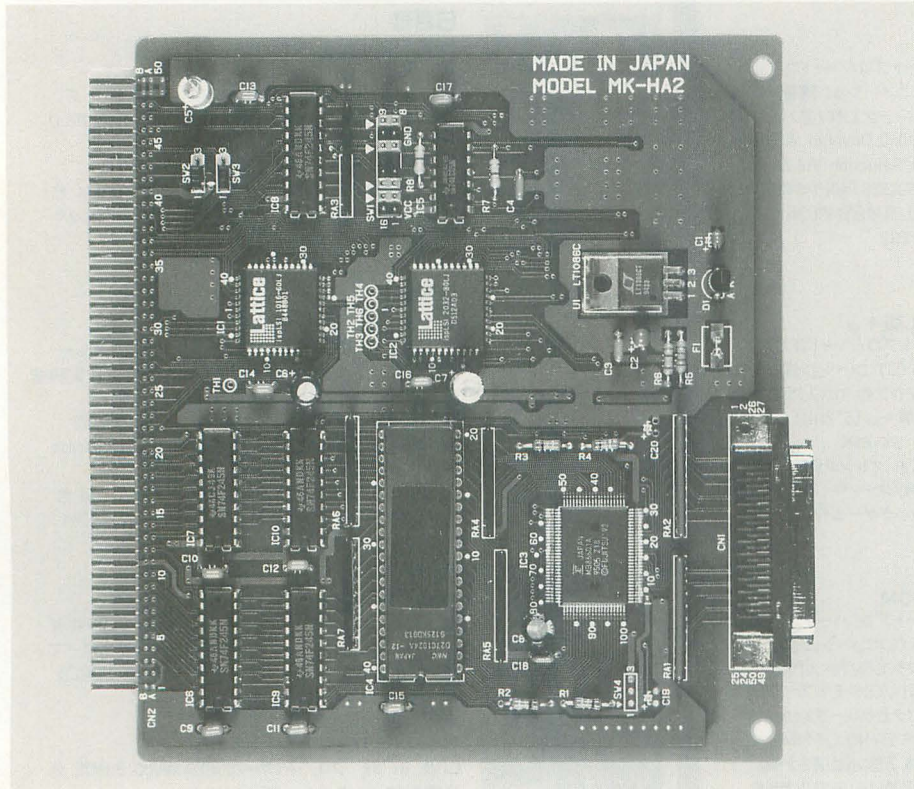
考えれば考えるほど，SCSIの速度がずいぶん，X68000のネックになっているんだよな。

現在のX68030状況

ハイエンドでの話をしてみよう。

X68030は，いま現在パソコンに与えるデータ状況[*1]から見て，CPUパワー，メモリ，サウンド，グラフィック，外部記憶装置の速度がネックになっている。どれも数年前の代物だから，いま現在流通しているデータを閲覧したり，聞いたりするためには，必ずなにかを切り捨てないといけない。たとえば，CPUパワーは040turboでなんとかなるとして(いつか060turboが出ると信じて)，サウンドはDSPボードでより先の方法へと決着がついた[*2]。このぽて2号(SCSI2ボードの開発コードネーム）で外部記憶装置の転送速度に決着がつくわけだ[*3]。

だから，X680x0用にバスマスタのSCSI2ボードを作っているという話を聞いたとき，私は凄い期待した。1994年12月号掲載の私のCZ-6VS1の記事を読んだ方はわかっているだろうけど，本当にX680x0のSCSI速度が遅いせいで，ライブスキャンでかなりの挫折を繰り返してしまった。

ぽて2号の製作者の中村氏は最初からきっぱり断っていた。目標はQuantum EMPIRE

SCSI2ボードMach-2　28,800円(税別)満開製作所☎03(3554)9282

1080Sで4Mバイト/秒だと。もしもこれに遠く及ばなければ，この企画はやめようと。ちなみに，ぼて2号を使わずにEMPIRE 1080SをX68030で利用して，CPU転送モードを使用すると，923Kバイト/秒。DMAだとだいたい750Kバイト/秒程度かな。デンジャーゾーンまでカリカリにチューンナップしたX68030で，CPU転送を利用して1.5Mバイト/秒はどうしても到達できなかった。

この状態で，私のマシンのSX-WINDOWの起動は40秒を超える。アプリケーションは，シャーペンぐらいしか開いてない。XDTPとかを開いたら，さらに遅くなるだろうし。

＊1　ある意味，マルチメディアパソコンの最小限の機能のことですね。
＊2　私はいつかコンピュータの音源出力はデジタル化が当たり前になると信じている。
＊3　これだけのお金をかけてX68030を購入してもしょうがないんじゃないか？　という説もあるけれど，SX-WINDOWが好きなんだからしょうがない。もう1台マシンを買ってそちらでやれば？　という話もあるけれど，WINDOWを使っていて，データの共用ができなきゃ意味がない。隣のマシンで1677万色画像を表示しても意味がないのだ。自分のワークデスクトップで処理できないと，それはワークステーションとは呼べないだろう？　LANしたとしても，愛用の端末には最低限の機能がないと。

元気かい？　元気だよね？ 幸せだよね？

そんな環境のなかに，ぼて2号を導入。拡張スロットに挿して電源を入れる。X68030ユーザーの大半は，スロット1個ぐらい余ってるよね。

立ち上がりに40秒以上かかるシステムを起動する。明らかに速度が違う。config.sysがいつもの倍ぐらいの速度で流れていく。SX-WINDOWのタイトルがほとんどあっというまに消える。速い！　速すぎる。

シャーペンを開いてJGフォントの展開をする。ハードディスクが高音を鳴らして，いつもの1.5倍ぐらいのスピードでフォントを展開していく。CPUは変わってないのに。速度がぐっと速くなる。

アプリケーションを起動してもHDDアクセスは一瞬で戻ってくる。はう～ん。幸せかも。

コマンドに降りて，DSKBENCHを実行。固唾をのんで，Seq.Read/Start 65536B/rd[*4]の項目を待つ。記憶がよぎる。デンジャーゾーンのカリカリチューンなX68030でも1.4Mバイト/秒ぐらい。普通にX68030してると，1Mバイト/秒を超えるのがやっと。ぼて2号でどうなるか？

3788.8Kバイト/秒！　はぅ～ん3倍ぐらい速い。体感で違うはずだよ，もう。元気かい？　元気だよね？　幸せだよね？

1Mバイトの画像ファイルなんて一瞬で画像をロードして展開を始めちゃう。μemacsなら一瞬で立ち上がる[*5]。muleの起動だって目に見えて高速。3倍ぐらい速いんじゃないの？　コンパイルもかなり速い。もちろん，ファイル操作は全部速い。速い！速い！　幸せだよね？　速いっていいことだよね？

SXに戻る。やっぱり戻るのも速い。CZ-6VS1のライブスキャンを立ち上げる。ただリアルタイムで見るだけで，160×120で10コマしか見えなかったライブスキャン。どうなるか？　おお！　滑らかな動き。メモリ取り込みで秒間30コマ！　30コマで取り込んだものの，いままで再生する方法がなかったライブスキャンのデータを再生する。コマ数は具体的にはわからなかったが，引っかかる感じがかなりなくなっている。

システム全体が，こう，飛ぶように速くなった感じがする。ああ。やっぱり嬉しいかも。

＊4　このあたりから高速なHDDは1Mバイト/秒を優に超えるのだ。
＊5　私は思ったらカスタマイズを変える人なので，とてもダンプ機能を使えないのだ。だから毎回，カスタムファイルを読んでいるため，いつもは凄く遅いというわけ。

ちょっとはまともにレビュー

あまりに興奮して，最初に感動話を書いてしまった。ライターらしく，ちょっとはまともにレビューしよう。

商品はバスマスタのSCSI2ボード。私が覚えている限り，おそらくX68000の拡張ボードでも，初のバスマスタを使用したボードかな。

バスマスタというのは，I/O側からCPUにバスマスタ請求をして，CPUから一時的にメモリなどのバスを解放してもらい，ボード側がバスを占有する方法だ。文字どおり，バスマスタするわけ。これによって，X68000のメモリの中を直接覗けるため，I/Oバスから本体メモリへのデータ転送が速くなるというからくりがある。

とはいってもX68030の場合，拡張スロットの68000-10互換信号はあくまで「偽物」なので，ウエイトが入っている。X68030では2ウエイトぐらい入るはずなんだけどな。X68030では2Mバイト/秒出ればいいほうかな？　と思ったんだけども。どうにもCONNERの1GバイトHDDでは，4Mバイト/秒ぐらい出てる。聞くに，辛い開発努力があったらしい……マシンをX68030かそれ以外か判別して，最適なハンドシェイクをしてるらしいし。

そういうことで，対応ハードウェアは，一応X68000全シリーズ。PRO[*6]も対応。ただ，どちらかといえば，X68030ユーザー/XVIユーザーをターゲットにしたボードといえるかな。

SCSIは外部SCSIボードとして認識。従来のSCSIボードとは完全に互換性はないが，ROMが吸収している。もともと，内蔵SCSI機と外付けSCSI機にハード的な互換性はなかったから，直接I/Oを叩くソフトっていままでほとんど出回っていなかった。だからこのあたりは問題がないと思う。

内蔵SCSIと同時に使えたらいいなって思うかもしれないけど，どうにも使えないらしい。だから，スロットにこのSCSIボードを挿すことにより，内蔵のSCSIは殺されることになるわけ。両方使えない理由は，Human68k上の問題なのかな？　また，これにともない，内蔵のHD(このあいだ容量拡大の記事を載せたばかりだが)は使えなくなってしまう。もっとも，内蔵HDはバスが安定しなくなるので使わないに越したことはない。

起動時にはROMによって，起動画面を表示する。CTRL＋Aによって，X680X0らしいメニューを表示し，いろんなことができる(予定)らしい。

データの転送は，X680x0では非同期であったが，このボードでは，同期モードが使えるHDDでは同期モードを使用する*7。MOへの対応も，純正ではX68030のSCSI以外ではHDDモードにしなければ起動ができなかったが，このボードではきちんと起動できる。いわゆるほんまもんのSCSI2ってわけだ。ROMの性能はどうやら，純正のよりずっと気合が入っているっぽい。

私の環境で，いままで使っていたソフトの大半が動いてる様子から，ソフト面から見た互換性は大丈夫だろう。動かないのは，HSCSI(必要ないけど)と，自作の変なソフトだけだったから。これだけカリカリにタイミングをチューンしながら，RS-232Cなどの文字落ちもないようだし，AD PCMが落ちることもなさそう。

それから，コネクタはもちろん，3Mタイプのハーフピッチ。データを別口で乗せてあるので，そこからどの程度ボードによって高速化されるか汲み取ってほしい。

特にRAMDISKの論理的アクセスとの比較は，ショッキングかもしれない。X68030でもRAMDISKのアクセスと，HDのアクセスがほとんど変わらないことをみると，愕然とするだろう。純正のRAMDISK.SYSではHDより遅いときがある(それでもシークがないぶん，速いことは速いけどね)。FASTIOなどのキャッシュディスクを下手な設定で入れてしまうと，逆にHDが遅くなったりもするのだ。とはいえ，FDDやMOにはやっぱりキャッシュをかけたいところ。ドライブごとにキャッシュできる，フリーソフトのDCACHE2.Rを利用するのが筋というものなのかな。

＊6 私の身の周りでは，細かなハードウェア信号の違いのため，「X68000互換機」といわれている。最近のいろんなボードがこの互換機だけ非対応を謳っている。まあ，気持ちはわからないでもないけど……X68000業界では「互換機」といえば，PRO/IIのことを指すらしい。え？ い い始めたのって私だっけ？ すまん，PROユーザー……。

＊7 このあたりの説明は，本誌の1994年12月号のローテク番外編を参照のこと。まあ，一度はあの原稿の中で，CZ-6VS1と私が格闘する様を見ておいたほうが，どんなに私がこのボードで狂気乱舞でダンスしてるかわかるかもしれない。今日も椅子の上でお立ち台ダンスだ(古いか？)。

注意事項

まあ，ありきたりだけど，少しだけ注意事項を述べておこう。

転送速度が高速なので，ヤワなSCSIケーブルは使わないほうがいい。とはいえ，外付けSCSI HDDなどでは標準装備されているので，なかなかいいケーブルが手に入らない。このあたりは，PC-9801用のSCSI HDDでも，「高速なSCSI2だ！」と謳っているものを購入するとよい。とはいえ，最近のSCSI機器はみんなSCSI2なので，名が知れているメーカーなら大丈夫なはず。I/Oデータ，メルコなど。安いHDDを出しているところもあるけれど，最近のものならば大丈夫だと思う。

ターミネータはアクティブターミネータがよい。これらとの格闘は本誌の1994年12月号のローテクで，すでに行っているので，参考にしてほしい。

さらに，10MHz機などでクロックアップされたマシンでは動作しない。要するにシステムクロック関係の高速化だが，10MHz機に限らずちょっとでも上げるとだめみたい。まあ，システムクロックに手をつける時点で，そういったトラブルの覚悟はしていると思うので問題ないか？

＊　＊　＊

最後にこのボードの評価であるが，ハイエンドとしてのX68030を求めているユーザーならば買いかな。パソコンを使っているうち，HDを使っている時間の比率は結構多いもので，HDDが爆速になると，マシンが飛ぶように軽くなるから。X68030ならスロットが空いていそうだし，ちょうどいいかも。

さてと，どんどん改善されていくハードウェア環境。そうなると，次は内蔵メモリの番か？

ちょっと弁明

昔「SCSI2ボードなんかいらない」といっていたのは確かだし，現在はSCSI2ボードの有用性を認めているのも確かだ。まあ，これは満開のボードが当初考えていた以上に性能を出してきたというだけの話。最近個人的に10Mバイト単位のファイルを山ほど扱っていることも多少は関係している。

たとえばSCSIを外付けにして，転送限界が1Mバイト/秒から3Mバイト/秒になったとしてもあまり使い道はない。しかし，現在，SCSI2ボードで4Mバイト/秒，5Mバイト/秒(X68000XVI時)という数字が出てきている。この「5Mバイト/秒」あたりの数値が第1宇宙速度に相当する。これくらい出てくると新たな用途というものも生まれてくるものだ。

遅いよりは速いほうがいいというのは当たり前の話だが，通常のファイルアクセスが速くなっても私はあまりうれしくない。単にSX-WINDOWの起動が速くなったり，ハードディスクが速くなったといって喜ぶのは，私の感覚からいえば，昔カセットテープのボーレートを4000に上げて喜んでいたのとあまり変わらない。

そもそも遅いマシンとつきあうことには慣れているのだ。

現状のX68000アーキテクチャは至るところで壁にぶつかっている。限界だとはいわないが，改善するにしても，ディスクの転送速度などは優先順位としてはかなり低くなる。現状の速度で困っている人は約1名しか知らない。普通の人が使う300Kバイトほどのデータなら0.4秒が0.1秒になる程度の差だ。

SCSI2ボードでFAST SCSI対応とはいっても，秒間4Mバイト/秒というのはSCSI1の規定内の性能にすぎない。SCSI2でFAST SCSIやWIDE SCSIをちゃんと使えば現状の性能から限界が1桁上がることはわかりきっている。しかし，X68000ではよほど奇抜なことをやらないと，そんなに高速なデータは取り込めない(イメージ端子につなぐSCSIユニットでも作れば可能か)。

そういったちまちました改良を重ねていくよりも，たいていの人は大きなブレイクスルーを待ち望んでいるはずだ。

で，なぜ，現時点でSCSI2ボードの有用性を認めるようになったかというと，これまでできないと諦めていたことができそうだとわかったからだ。現在，とある目的のためにX68000 CompactXVIの導入を考えている。詳しくはまた誌面で紹介していくことにしよう。　(U)

表1　論理アクセス速度

```
●X68030(25MHz) HD

総セクタ数 1044224   1セクタ 1024 バイト
---------------------------+-------------
 Seq. read    1024B/read |   312.4[KB/s]
 Seq. read   16384B/read |   694.4[KB/s]
 Seq. read   65536B/read |   742.4[KB/s]
---------------------------+-------------
 Rnd. read    1024B/read |    71.6[KB/s]
 Rnd. read   16384B/read |   476.8[KB/s]
 Rnd. read   65536B/read |   665.6[KB/s]
---------------------------+-------------

●X68030(25MHz)+HSCSI HD

総セクタ数 1044224   1セクタ 1024 バイト
---------------------------+-------------
 Seq. read    1024B/read |   359.4[KB/s]
 Seq. read   16384B/read |   995.2[KB/s]
 Seq. read   65536B/read |  1100.8[KB/s]
---------------------------+-------------
 Rnd. read    1024B/read |    74.0[KB/s]
 Rnd. read   16384B/read |   601.6[KB/s]
 Rnd. read   65536B/read |   934.4[KB/s]
---------------------------+-------------

●X68000XVI(16MHz) HD

総セクタ数 1044224   1セクタ 1024 バイト
---------------------------+-------------
 Seq. read    1024B/read |   270.8[KB/s]
 Seq. read   16384B/read |   691.2[KB/s]
 Seq. read   65536B/read |   755.2[KB/s]
---------------------------+-------------
 Rnd. read    1024B/read |    69.2[KB/s]
 Rnd. read   16384B/read |   476.8[KB/s]
 Rnd. read   65536B/read |   678.4[KB/s]
---------------------------+-------------

●X68000(10MHz) HD

総セクタ数 1044224   1セクタ 1024 バイト
---------------------------+-------------
 Seq. read    1024B/read |   200.0[KB/s]
 Seq. read   16384B/read |   630.4[KB/s]
 Seq. read   65536B/read |   716.8[KB/s]
---------------------------+-------------
 Rnd. read    1024B/read |    64.4[KB/s]
 Rnd. read   16384B/read |   444.8[KB/s]
 Rnd. read   65536B/read |   640.0[KB/s]
---------------------------+-------------

●X68030(25MHz)+SCSI2 HD

総セクタ数 1044224   1セクタ 1024 バイト
---------------------------+-------------
 Seq. read    1024B/read |   422.2[KB/s]
 Seq. read   16384B/read |  2787.2[KB/s]
 Seq. read   65536B/read |  3878.4[KB/s]
---------------------------+-------------
 Rnd. read    1024B/read |    75.2[KB/s]
 Rnd. read   16384B/read |   947.2[KB/s]
 Rnd. read   65536B/read |  2252.8[KB/s]
---------------------------+-------------

●X68030(25MHz) RAMDISK

総セクタ数 2044   1セクタ 1024 バイト
---------------------------+-------------
 Seq. read    1024B/read |   529.4[KB/s]
 Seq. read   16384B/read |  1350.4[KB/s]
 Seq. read   65536B/read |  1472.0[KB/s]
---------------------------+-------------
 Rnd. read    1024B/read |   448.2[KB/s]
 Rnd. read   16384B/read |  1315.2[KB/s]
 Rnd. read   65536B/read |  1459.2[KB/s]
---------------------------+-------------

●X68030(25MHz)+FASTIO HD

総セクタ数 1044224   1セクタ 1024 バイト
---------------------------+-------------
 Seq. read    1024B/read |   406.8[KB/s]
 Seq. read   16384B/read |  1798.4[KB/s]
 Seq. read   65536B/read |  2188.8[KB/s]
---------------------------+-------------
 Rnd. read    1024B/read |    74.8[KB/s]
 Rnd. read   16384B/read |   806.4[KB/s]
 Rnd. read   65536B/read |  1561.6[KB/s]
---------------------------+-------------
```

表2　物理アクセス速度

```
●X68030(25MHz)
---------------------------+-------------------+-------+-------+-------+-------+-------+
Seq.Read/Start    512B/rd|  280.4[KB/s]:**********************
Seq.Read/Start 16384B/rd|  716.8[KB/s]:*****
Seq.Read/Start 65536B/rd|  755.2[KB/s]:******
---------------------------+-------------------+-------+-------+-------+-------+-------+
Seq.Read/ End     512B/rd|  277.7[KB/s]:**********************
Seq.Read/ End  16384B/rd|  710.4[KB/s]:*****
Seq.Read/ End  65536B/rd|  755.2[KB/s]:******
---------------------------+-------------------+-------+-------+-------+-------+-------+
Random  Read      512B/rd|   34.1[KB/s]:***********************************
Random  Read   16384B/rd|  451.2[KB/s]:*******************
Random  Read   65536B/rd|  652.8[KB/s]:*********
---------------------------+-------------------+-------+-------+-------+-------+-------+

●X68031(25MHz)+HSCSI
---------------------------+-------------------+-------+-------+-------+-------+-------+
Sequential seek command |     1.6[ms]   :**********************************
Random seek command     |     9.9[ms]   :*******************************
---------------------------+-------------------+-------+-------+-------+-------+-------+
Seq.Read/Start    512B/rd| ·314.8[KB/s]:*************************
Seq.Read/Start 16384B/rd| 1027.2[KB/s]:*******
Seq.Read/Start 65536B/rd| 1088.0[KB/s]:********
---------------------------+-------------------+-------+-------+-------+-------+-------+
Seq.Read/ End     512B/rd|  312.0[KB/s]:*************************
Seq.Read/ End  16384B/rd| 1014.4[KB/s]:*******
Seq.Read/ End  65536B/rd| 1088.0[KB/s]:********
---------------------------+-------------------+-------+-------+-------+-------+-------+
Random  Read      512B/rd|   34.3[KB/s]:***********************************
Random  Read   16384B/rd|  556.8[KB/s]:***********************
Random  Read   65536B/rd|  908.8[KB/s]:*************
---------------------------+-------------------+-------+-------+-------+-------+-------+

●X68000XVI(16MHz)
---------------------------+-------------------+-------+-------+-------+-------+-------+
Seq.Read/Start    512B/rd|  232.0[KB/s]:*******************
Seq.Read/Start 16384B/rd|  716.8[KB/s]:*****
Seq.Read/Start 65536B/rd|  755.2[KB/s]:******
---------------------------+-------------------+-------+-------+-------+-------+-------+
Seq.Read/ End     512B/rd|  230.7[KB/s]:*******************
Seq.Read/ End  16384B/rd|  710.4[KB/s]:*****
Seq.Read/ End  65536B/rd|  755.2[KB/s]:******
---------------------------+-------------------+-------+-------+-------+-------+-------+
Random  Read      512B/rd|   33.5[KB/s]:**********************************
Random  Read   16384B/rd|  448.0[KB/s]:******************
Random  Read   65536B/rd|  665.6[KB/s]:*********
---------------------------+-------------------+-------+-------+-------+-------+-------+

●X68000(10MHz)
---------------------------+-------------------+-------+-------+-------+-------+-------+
Seq.Read/Start    512B/rd|  177.3[KB/s]:**************
Seq.Read/Start 16384B/rd|  668.8[KB/s]:*****
Seq.Read/Start 65536B/rd|  716.8[KB/s]:*****
---------------------------+-------------------+-------+-------+-------+-------+-------+
Seq.Read/ End     512B/rd|  175.8[KB/s]:**************
Seq.Read/ End  16384B/rd|  662.4[KB/s]:*****
Seq.Read/ End  65536B/rd|  716.8[KB/s]:*****
---------------------------+-------------------+-------+-------+-------+-------+-------+
Random  Read      512B/rd|   32.0[KB/s]:*********************************
Random  Read   16384B/rd|  432.0[KB/s]:******************
Random  Read   65536B/rd|  627.2[KB/s]:*********
---------------------------+-------------------+-------+-------+-------+-------+-------+

●X68030(25MHz)+SCSI2
---------------------------+-------------------+-------+-------+-------+-------+-------+
Seq.Read/Start    512B/rd|  379.0[KB/s]:******************************
Seq.Read/Start 16384B/rd| 3337.6[KB/s]:***********************
Seq.Read/Start 65536B/rd| 4108.8[KB/s]:****************************
---------------------------+-------------------+-------+-------+-------+-------+-------+
Seq.Read/ End     512B/rd|  377.3[KB/s]:******************************
Seq.Read/ End  16384B/rd| 3324.8[KB/s]:***********************
Seq.Read/ End  65536B/rd| 4070.4[KB/s]:****************************
---------------------------+-------------------+-------+-------+-------+-------+-------+
Random  Read      512B/rd|   34.8[KB/s]:***********************************
Random  Read   16384B/rd|  867.2[KB/s]:***********************************
Random  Read   65536B/rd| 2022.4[KB/s]:***************************
---------------------------+-------------------+-------+-------+-------+-------+-------+
```

ベンチマークテストにはX680x0 DISK benchmark version 0.44 by bisco を使用
出力項目からデータ転送部分だけを抜粋した（ほかの項目はほぼ変化なし）
ハードディスクドライブユニットはすべてQuantumのATLAS (XP32150) を使用

新製品紹介

X68000用DSPボード

AWESOME-X

Taki Yasushi 瀧 康史

DSPとは……

「DSPがあればできたのに……」と，そういう台詞をしばしば聞く。主語はさまざま。たとえば，音声にエフェクタをリアルタイムでかけるとか，画像を高速に変形させたりとか。で，その魔法みたいなDSPってなに？　っと聞くと「？」な人や，場合によってはとんちんかんな答えを返す人が多いのが実情。

Digital Signal Processor。

つまり，デジタル信号処理装置。Digital Sound Processor でも Digital Surround Processorでもない。DSPというのは，単なる「高速に計算をするためのプロセッサ」にすぎない。目的からいえば，先月説明した数値演算コプロセッサ68882と同じような感じか。厳密にはCPUとの違いはないと考えてもいい。特に最近のCPUが徹底したパイプライン処理を行い，浮動小数点演算を1クロックで処理するようになるに至り(完全ではないだろうが)，両者の能力的違いは混沌としてきている。

汎用CPUで遅くなりがちな浮動小数点演算を徹底的に速くした特殊CPUと考えてもいい。FFTや行列演算など，デジタル処理ではときとして山ほどの演算が必要な局面があるが，そういった場面で威力を発揮する。

DSPというものは，本当にピンからキリまである。安いものは，ただ音声にリバーブをかける（という計算を行う）だけのものだったり，32ビットの掛け算が行えるだけのものだったり。こういうDSPは，ほかにはなにもできない代わりに，そのことに関しては高速動作するいわゆる専用なもの。対して高級なものは，ほとんどMPUと変わらない。OSなども動いてしまうし，Cコンパイラでプログラムを組んだりすることもできてしまう*1。ただ，MPUに比べると，いろんな便利な機能がない代わりに，実数計算などが速くなるように特殊化されている。特殊な分，アセンブラプログラムは難しいのも実情というところか？

こういったDSPをX68000で制御しようというのが，今回紹介するAWESOME-Xである。最初に紹介してから1年が過ぎたが，ようやく完成するようだ。

AWESOME-Xに搭載されるDSPはTEXAS INSTRUMENTS社のTMS320C26というものだ。TMS320ファミリでは，第2世代DSPに含まれる。同社の第2世代DSPの最初の作品はC20だが，これをC-MOS化および，1命令100nsに高速化したものがC25になる。これからさらに，オンチップデータRAMを1568WORD(16ビット)に拡張し,代わりにオンチップブログラムROMを256WORD(16ビット)に減らしたものがC26となる。したがって，その他の性能はC25とまったく同じだ。その特徴を表にまとめておこう（表1）。

*1 昔のDSPは，思いっきり特殊化されたアセンブラを利用して，プログラムを組んでいた。まあDSPそのもののプログラミング機能が低くても，用途はだいたい決まっていたのでチップメーカーが多用されるライブラリを作って配布してはいたのだが。それに比べればC26はCも使えるので，素晴らしいということである。ただ，C言語はAWESOME-X用には出ていない。したがって，我々はすべてアセンブラで書かねばなるまい。メモリが少ないので，Cで書くと少々酷な気もするが。

AWESOME-X　89,800円(税別)　グラビス☎044(812)7499

AWESOME-X

では，AWESOME-Xの特徴を挙げていこう。

●**光端子（DAI）**

いわゆるDAI(Digital Audio Interface)というものを装備している。入出力があるので音声の記録/再生ができる。

音楽信号用端子はヘッドフォン用のフォンジャック，アンプなどにつなげるAUX-outなどが一般的である。しかしながらアナログでデータを伝送すると，コードが捻れたり，機器の雑音，飛んでくる無線の電波などの影響を受けて，音質が劣化する。それを防ぐために，データをデジタルで伝送しようというシステムがDAIというものだ。このDAIが，パソコンからの音声出力に大いに役に立つ。

パソコンで音楽データを作るときなど，ヘッドフォンで作業していればわかるだろう。X6800のフォンジャックからはビービーと雑音が出てこなかったかな？　特にカーソルの動きなどにあわせて，ノイズは変わったかもしれない。これはまぎれもなくノイズで，本来入れたいようなものではない。

ノイズの発生理由はさまざまあるが，簡

単にいうなら，高周波のデジタル回路の塊の中をアナログ回路が通ってくるからなのだ。途中で隣りあったデジタル回路の信号を拾うため，結局ノイズになってしまう。

このような電子ノイズが乗らないようにするのは，不可能なことではないが（本当か？），これにはいろんなノウハウが必要で，非常にお金のかかる作業である。アナログ回路を高性能化することは，ほとんど性能の累乗倍に比例するくらいの価格と，ものすごい労力もいる。

パソコンはノイズの塊なので，「安あがりに」ノイズがほとんど乗らない回路にすることは，AUX-outを利用している限り不可能に近いといってよい。PC/AT機のSound Blasterなども結構ノイズが乗るし，CD-ROM内蔵のFM TOWNSなども，CDの音にまで相等ノイズが乗っている。PC-9821などもそう。

そこで，出力をデジタル化すれば，これを防げる。音声データをデジタル段階で電送して，アナログに変換する動作を外で行えばいいのだ。こうすれば，パソコンのノイズは外に流れない。

このDAI出力は，MDやDATなどのデジタルINなどに接続する。デジタルオーディオアンプがあれば越したことはないが，DAIのついたアンプに安いものは存在しない。理由は簡単。CDや，MD，DATには，もともと高性能のD/Aコンバータが内蔵されている(それが勝負の世界なんだから)。

表1

TMS320C26の特徴
（プログラマから関係ありそうなものだけ）

- 100nsの命令実行時間(40MHz)
- 1 wordは16bit，命令，データは1 word
- データタイプは16ビット整数/固定小数点
- 内部データRAM，1568［word］
- 内部プログラムROM，256［word］
- 外部プログラムメモリ空間64K［word］
- 外部データメモリ空間64K［word］
- 単一サイクル積和演算
- 32ビットALUとアキュムレータ
- 16ビットパラレルシフタ
- データ/プログラムメモリ間データ転送機能
- 拡張精度演算のための符号なし乗算命令
- キャリービットとキャリー関連の加減算命令
- 浮動小数点演算，アダプティブフィルタ用命令
- 8個の補助レジスタと専用の演算ユニット
- RADIX-2のFFTに有用な，ビットリバースインデックスアドレッシングモード

などなど

MACH技術とか4倍オーバーサンプリングだとか，CD内蔵のD/Aコンバータはたいてい気合が入ってるのだ。下手に安いD/Aコンバータをデジタルアンプにつけるのならば，CDのほうでD/Aコンバータを通してAUX入力でアンプが音を入力したほうが音がいい。だから，デジタルアンプのD/Aコンバータは「相当」気合の入った代物でなくてはならなく，結局お値段がはるわけ。

というわけで，このボードでPCMしたい方は，DAT，MD，デジタルアンプのいずれかが必要になる。ひょっとしたら，DAT，MDは，録音モードにしないと，ちゃんと出力してくれないかもしれない。前途多難。デジタルアンプは10万円以上もして，高いしね……。

さらにいうなら，AWESOME-Xのデジタルアウトは光出力。入力機材によっては，同軸を採用しているものもあるので，注意が必要だ。相互コンバータがないことはないのだが，ほとんど見つけられることはないだろう。だから，ちゃんと光入力があるものを買わなきゃならない。ただ，作るのは容易なので，いずれ，ローテクでやるか？

このように，DAIを利用するには軍資金が結構いる。が，実はDAIからAUXに変換する回路，すなわちD/Aコンバータなのだけど，それなりの性能のものが，5千円ぐらいと，わりと安上がりにできるので，まとめてローテクにしておこうかね（次回あたりいけるかな？）。

とまあ，話がそれたかな。

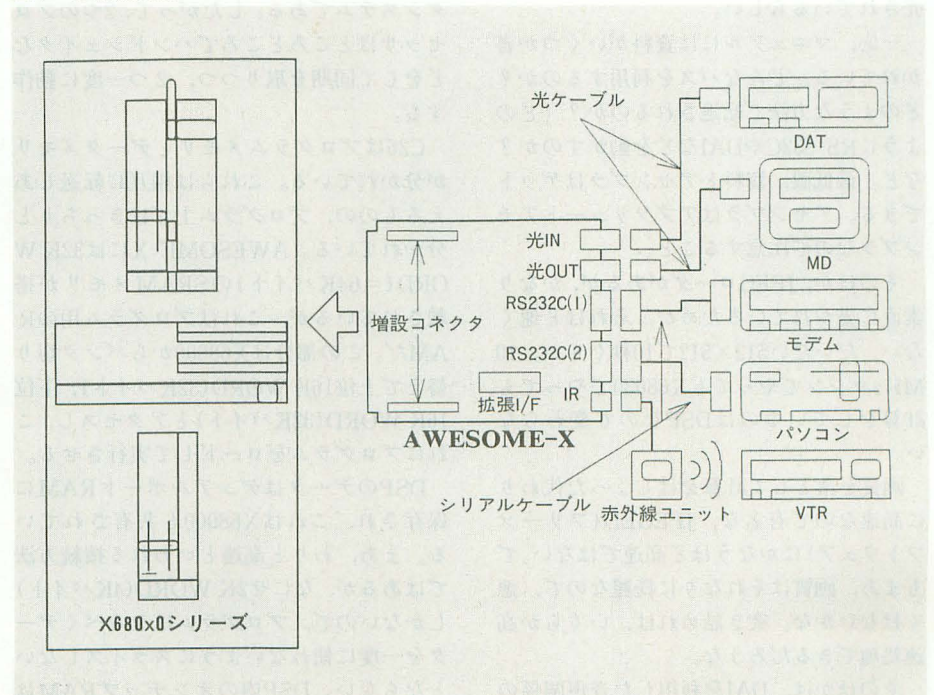
結果的に光端子にそれ用のオーディオアンプなどを接続することによって，X68000に，超高性能の16bit 48kHz PCMが1ch(ステレオ）がつくと考えて構わないだろう。その前段にDSPが入るとどういうことができるか？　と考えてウキウキする人も多いだろう。

●高速RS-232C，2チャンネル

128000bpsの超高速RS-232Cを，2chも装備している。28800モデムなどを使用するときなど，本体の端末固定速度が間にあわないことなどあるので，結構うれしいユーザーも多いだろう。ソフトさえ作れば，RS-232C対応のハードウェアをいくつかつなぐことができる。

たとえば，私のうちの環境では，X68030本体内蔵のRS-232Cはタブレットで占有されているので，こちら側のRS232Cポートを14400モデムに，あとひとつをRS-MIDIに使用することなどができる。あまりに高級なので，ちょっともったいない気もするが，有効な利用方法だろう。

セレクタを使えという説もあるが，多チャンネルあれば，同時に使用もできる。さ

図1　接続構成例

らにいえば，AT/PC機はRS-232Cをよく使う。3ボタンマウスを接続するなり，キーボードを接続するなり，いろいろ考えてもよいだろう。まあ，これはハンドメイドユーザー向けではあるが，RS-232Cというのは遊べる玩具であることに間違いはない。

●赤外線端子

いまのところ用途は特定されていないがとりあえずついている。家電機器制御や通信などで使えそう。

付属プログラム

以上述べたとおり，DSPを本体に接続するというのは，本体に実数演算が高速なプロセッサをもうひとつ接続するということにすぎない。このボードになんらかの関心がある方々の知りたいのは，それでなにができるのか？ ということであろう。

正直な話，このボードはサブプロセッサボードなので，プログラムがなければ，なんにもできないといってもよい。プログラムのほうは編集部に届いたバージョンはサンプルバージョンなので，評価するつもりはあまりないが，いま現在，どんなものがついてきているのか，お話ししよう。

まずはアセンブラ，TMS320C26用。プログラムを作るならば，TMS320C25のマニュアルを必ず購入すること。CQ出版から販売されているらしい。

一応，マニュアルには資料がいくつか書かれている。どんなバスを利用するのか？どのような方法で転送されるのか？ どのようにRS-232CやDAIなどを動かすのか？など。最低限，資料とアセンブラはゲットできる。アセンブラはアブソリュートアセンブラなので注意すること。

そのほか，JPEGローダがあるが，かなり素直に書かれているためか，それほど速くない。だいたい512×512で10秒ぐらい。10MHzマシンでやってもX68030でやっても，計算をしているのはDSPなので変わらない。

画質を落として計算をはしょった代わりに高速なので有名な，JPEGED(フリーソフトウェア)にかなうほど高速ではない。でもまあ，画質はそれなりに綺麗なので，悪くはないかな。突き詰めれば，いくらか高速処理できるだろうな。

そのほかは，DAIを利用した音声関係のプログラムが添付されている。これは，手元のバージョンからはずっとバージョンアップするだろうから，現時点のバージョンで評価するのはやめておこう。再生プレイヤーなら，いずれ，私のPCMPLAYで対応するので，問題ないだろう(これならいろんなファイルが直接聞けるから)。

あとは，ジュリア集合を計算するプログラム。ソースが公開されているので，プログラムの参考にはなるだろう。

現在はないのだが，メーカーにはRS-232Cドライバなども早急に作ってほしいところ。これがあれば，購入してすぐに，少なくともRS-232Cボードとしては使用できる。そのほかDSPボードのセマフォ(排他処理)を管理するドライバなどもあると便利かな。

発売版ではその当たりがきちんと添付できているとよいのだけど。

可能性とプログラム

以上のとおり，DSPというのは性格上，エンドユーザーが買ってきてすぐに遊べる品物ではない。昔のマイコンみたいだな。あれこれとDSPボードの構成から，なにができるとか，練り込んでプログラムを楽しむのがいいだろう。

まずDSPは，本体MPUとは別のプロセッサである。すなわちマルチプロセッシングシステムである。したがって，2つのプロセッサはところどころでハンドシェイクなどをして同期を取りつつ，2つ一度に動作する。

C26はプログラムメモリとデータメモリが分かれている。これらは相互に転送しあえるものの，プログラム上ではきっちりと分かれている。AWESOME-Xには32K WORD(=64Kバイト)のSRAMメモリが搭載されているが，これはプログラム用のRAMだ。この部分はX68000からバンク切り替えで上位16K WORD(32Kバイト)，下位16K WORD(32Kバイト)とアクセスし，これにプログラムをロードして実行させる。

DSPのデータはデュアルポートRAMに保存され，これはX68000と共有されている。まあ，わりと高速といわれる接続方法ではあるが，なにせ2K WORD(4Kバイト)しかないので，プログラムはなるべくデータを一度に使わないようにスライスしないとならない。DSP内のオンチップRAMは1.5K WORDだが，これはもちろん，X68000からは見えないだろうから，テンポラリ的に扱うことになるかな。

MPUからデータを渡し，DSPがそれを受けて演算している間にMPUは別の処理を行って，DSPの処理が終わったか確認を取って処理を先に進めるのが賢いやり方か？ これはまだいまのところ，机上の空論だからわからないなあ。

接続上，MPU→DPRAM→DSP→DAIの順になっている。だから，DAIに出力するプログラムは，DSPで加工しながら行うのも，それほど大変ではないかもしれない。が，データが2K WORDでは多少きつい処理がありそうではある。大きなデータを扱ったりするときには頻繁に本体側とのデータ交換に追われることになる。

画像のエフェクタなどはMPU→DPRAM→DSP→MPU→VRAMだから結構重そうではある。マルチプロセッシングシステムでは，分散処理がものをいうため，専用にさえ書けば，DSPが計算をして，X68000が描画をするシステムを作れる。こうすれば，リアルタイム性を求めるプログラムでも，ソコソコは速くなるかもしれない。

しかしながら，結局は68000が描くわけだから，描画そのものは高速化しない。だから，SION IVのデモなどを仮にDSPに協力させたとしても，頑張ってX68030の1.5倍ぐらいが限度かな？ かなりいい加減な憶測だけども。

これにテクスチャを張る作業ができるかできないかが，難しいところ。テクスチャ計算ぐらい，処理速度からいけば簡単にできそうなものだが，なにせ，データRAMが少なすぎる。ものすごいアルゴリズムを考えない限り，かなりきつい戦いかもしれない。

繰り返すが，結局描くのはX68000なので，描画速度が変わるものではないから，リッジレーサーやデイトナUSAみたいなのをDSPによって実現するのは不可能な話。ああいうことをする専用のDSPじゃないと無理だろうし，少くともVRAMアクセスに直接関わるようなDSPじゃないと無理だろう。

AWESOMEはどちらかといえば，音源周りに期待したいDSPボードに仕上がっている様子ではある。画像はちょっとつらいかな？ 16ビット固定小数点演算だし。

普段ならいわないこと

ときどき，「X68000はソフトを誰かが作ってくれるからなんとかなるだろう」といっている人がいる。あながち，間違いではないとは思うが，これを真に受けると痛い目を見る。確かにX68000には昔から目に見えるソフトはなかったが，目に見えない部分，つまりファームウェアであったり，IOCSであったり，OSの部分だったりは，非常にしっかりしていた。X68000がよくできていたというのは，ハードだけではなく，その上に乗っている基本となるソフトウェアたちが実によくできていたからなのだ。

だから，ユーザーはすぐにプログラムを作れた。アセンブラは初期型のシステムディスクにはついていたし，DOSコールの必要最低限の機能は，マニュアルに明記されていた。標準品としては十分に機能を持っているスクリーンエディタもあった。マニュアルを見ながら，なにが作れるか！　とうきうきしてた。ソフトはなかったのではなく，ソフトはたくさん添付されていたのだ。

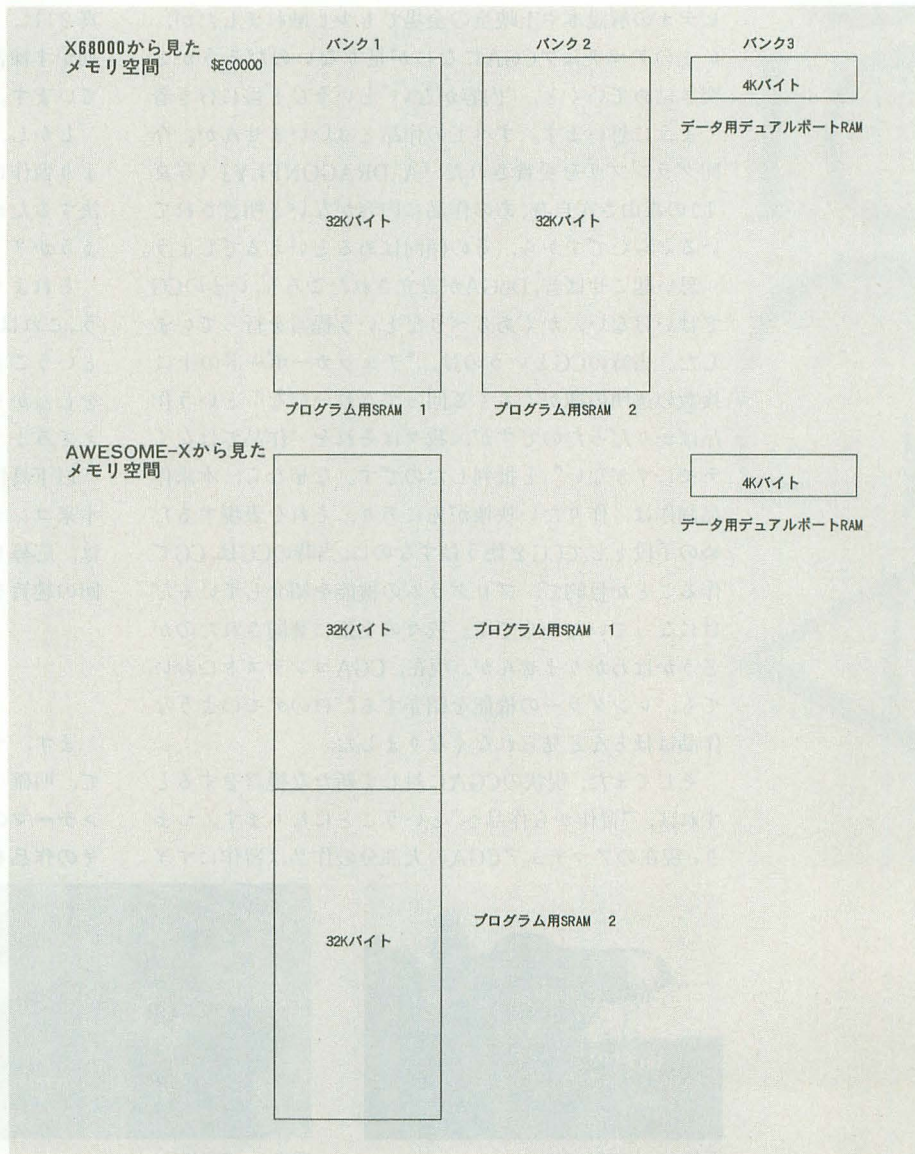
DSPボードにはアセンブラがついている。資料もマニュアルに記述されている。しかし，DSPのプログラムは，正直，難しいと思うし，それ以上に2つのプロセッサの同期を取りあいながら作るプログラムというのは，結構難しいのだ（サターンのソフトが，月日を追うごとにテクニックを露顕していく様子からみて，なんとなくわかるでしょ？）。

とにかく，プログラムを作る人には，頑張りがいるものなのだ。

総評するなら，AWESOME-Xは，結構可能性のあるボードではあるが，プログラマブルユーザーでかつ，はっきりした目的がある人にしか，おすすめできない。

たとえば私のように，DSPを利用して高速に計算をするプログラムをX68030でも利用したいとか，そういう目的があればよい。慣れた環境の上でDSPプログラムに触れてみたいというのでもよいだろう。RS-232Cが複数チャネルほしいとか，DAIがほしいといった明確な理由があってもいいだろう。こういう人たちは間違いなく買い！　なのであるが，数年前に比べてこういう人たちがぐっと少なくなっているのも事実だ。

もはや，ユーザーを多く取り込むには，使うだけのエンドユーザーを取り込むしかない。しかしながら現状では，可能性の大半は，まだ完成してもいない。エンドユーザーは結局のところ，ヘビーユーザーの作ったアイテムをゲットできるかどうかで，このボードの価値が決まる。

一昔前ならば，「誰かが面白いものを作ってから手を出すべし！」とアドバイスするのだが，いまは状況が違う。X68000の周辺機器がどんどん消えゆくなか，いま買わないと，ほしくても二度と手に入らなくなってしまうかもしれない。正直な話，出たばかりのボードにこういうことをいうのは，大変失礼なのだが，ご容赦いただきたい。

いつまでも，あると思うな，68アイテム。

賭け……か？　エンドユーザーは身の回りのヘビーユーザーをひとり道連れにして買え！　といったところかな。

＊　＊　＊

とりあえず，私はPCM周りで遊んでみようと思う。同時に，プログラム的に得るものがあったら，誌面でできる限り技術を公開していこうと思う。最低限，HDレコーディングや，HDミキサなどは作っちゃわないとね。X68000のSCSIは重かったけど，満開のSCSI2ボードの登場で，飛ぶように軽くなってきたことだし。1GバイトのHDDでも，もうひとつレコーディング用に買ってみるかぁ？

図2

アマチュアCGA現状論（前編）

プロジェクトチームDōGA
かまた ゆたか

今回は物体変形ツールの紹介をちょっとお休みして，アマチュアCGAがよりいっそう発展を遂げるため，テーマという問題について考えていきます。またコラムでは，オリジナリティについての疑問を投げかけます。

はじめに

第7回CGAコンテストのビデオの発送作業もすべて終了し，いま一度振り返ってみると，なかなかの作品が集まったものだと感心します。しかしながら，なにか物足りない，本当にこれでよいのかという疑問も湧いてきます。ビデオの解説本や上映会の会場でも少し触れましたが，いまのアマチュアCGAになにが足りないのだろうかと突き詰めていくと，“内容がない”というひと言に行き着くように思います。すべての作品とはいいませんが，今回グランプリを受賞された「A DRAGONFLY」(写真1)の森山さん自身，あの作品に内容がないと明言されているぐらいですから，その傾向はあるといえるでしょう。

思い起こせば昔，DōGAが設立されたころも，いまのCGではいけない，かくあるべきだという提言を行っていました。当時のCGというのは，“チェッカーボードの上に複数の透明の球がくるくる回ってきれいだな”という作品ばかりだったのですが，我々はそれを“作品ではなくデモにすぎない”と批判したのです。なぜなら，本来作品制作は，作りたい映像が先にあり，それを表現するための手段としてCGを使うはずなのに，当時のCGは，CGで作ることが目的で，プログラムの機能を紹介しているだけになっていたからです。我々の主張に賛同されたのかどうかはわかりませんが，現在，CGAコンテストにおいても，レンダラーの機能を紹介するだけのデモのような作品はほとんど見られなくなりました。

そしてまた，現状のCGAに対して新たな提言をするとすれば，“習作から作品へ”ということになります。つまり，現在のアマチュアCGAの大部分の作品は習作にすぎないのでは，ということです。内容がないというのは，CGを使って映像を作ることが目的になっていて，その映像を使って人々になにを伝えたいのかということがおざなりになっているからではないでしょうか。

習作とは，練習や修得を目的にした作品です。たとえば「A DRAGONFLY」はYAWARA.Xを使ってリアルな恐竜を作って動かす練習といえるでしょう。「夢の階段」(写真2)は，作者の中尾さん自身，“話作りと人体モデルを動かす練習として制作しました”とはっきりおっしゃっています。

しかし，“現在のCGA作品は内容がない”“作品というより習作にすぎない”と認めたとしても，その問題を解決するためには，具体的にどのようにすればよいのでしょうか？

それよりまず，“内容がない”とはどういうことでしょう。これは，“1にテーマが弱い，2にストーリーが弱い”ということだと思います。ならば，テーマやストーリーをしっかりするために，まずは，これらについてよく考えてみようというのが今回のお話です。

以下具体的な作品名を挙げ，その問題点を指摘します。本来コンテストの主催者側がこのようなことを述べるのは，応募してくださった方々にたいへん失礼ですが，今回の趣旨をご理解のうえ，お許しください。

テーマの定義

まず，テーマとはなにかが曖昧だと議論できませんので，明確に定義してみましょう。

＞テーマの定義
その作品を通じて観客に伝えたいメッセージ

本来作品を作るという行為は，自分の感動や意見を作品という媒体を通じて人に伝えることを目的にしているはずです。作品(アート)の定義が自分の感動や意見を人に伝える媒体であるといい換えることもできるでしょう。その感動，あるいは意見がテーマです。

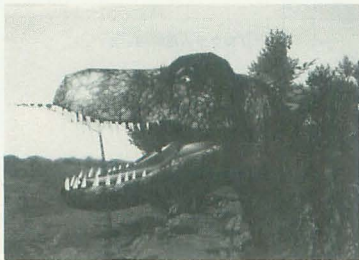



写真1　A DRAGONFLY

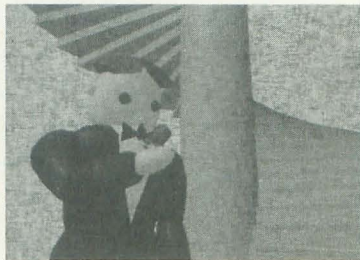



写真2　夢の階段

ですから，テーマが存在しない作品は存在意義がないといえます。CGA作家は，この点を肝に銘じ，常に目的意識をもって作品を企画，制作するべきでしょう。

ならば，同様に次のことがいえます。

>成功の定義

感動は共感，意見は賛同をもって成功となす

たとえば，“暴力の無意味さと愚かさ”というテーマで作品を制作してグランプリを受賞したとしても，審査員に“いやー，凄い迫力の暴力シーンでしたね。主人公がカッコいい！”と絶賛されては失敗といわざるをえないでしょう。

また，アート系の作品にありがちなパターンですが，いくら自分ではテーマが表現されていると思っても，それが人にちゃんと伝わらなければ，その作品は自己満足であり，失敗作だといえます。理解できない人が悪いのではなく，ちゃんと伝えられないのが悪いと考えるべきでしょう。

意見型テーマの定義

では，テーマの具体的な例とそのよし悪しなどについて検討してみましょう。

［テーマ例1］

1)　環境破壊はいけない
2)　世界平和・戦争反対

さて，この例は，我々が制作するCGA作品のテーマとして，よい例でしょうか，それとも悪い例でしょうか。ちょっと考えてみてください。

過去のCGAコンテストにも，この例にあるようなテーマで作られた作品がいくつかありました。たとえば，第5回で受賞した客野優さんの「面会」(写真3)もその典型で，病院で変わり果てた姿で床についている“地球”を描くことで，環境破壊について訴えていました。審査員もわかりやすいテーマ性を高く評価しました。

この例のようなテーマは，従来テーマの模範解答のように思われ，審査員も，内心は“またか”と思いつつも，高い評価を与えなければいけないような風潮がありました。

しかし，私はどうも素直に賛同できません。なにか間違っているような気がします。たとえばこれが，CGAではなく，NHKが主催する「青年の主張コンクール」(いまは名前が変わっているそうですが)という弁論大会だったとしましょう。皆さんがその壇上で弁論をするはめになったとしたとき，“世界平和”だとか“環境破壊”だとかいったテーマを選択するでしょうか。なに不自由なく，ぬくぬくと育ってきて，いきなり世界平和を唱えても，なんの説得力もなく，そらぞらしく聞こえるだけで，そんな大それたことを大勢の人の前で唱えるのは恥ずかしく思えるはずです。観客のほうも，誰にでもわかりきっている当たり前のことを，いまさら偉そうに説教されても，とうてい賛同できないでしょう。

弁論大会で賛同を得られないなら，CGAでも同様です。弁論大会で発表するには恥ずかしいようなテーマを，CGAではどうどうと発表できるというのは，CGA界ではテーマがいい加減に扱われてきたということを顕著に表していると思います。CGAでも，テーマを考えるとき，弁論大会に出ても恥ずかしくなく，ちゃんと賛同を得られるかどうかを考える必要があります。逆のいい方をすれば，次のようなことになります。

>意見型テーマの原則

ほかの人を説得できる自信のある自分なりの意見があれば，それはテーマになりうる

皆さんが“これについては，ひと言いいたい”とか，“世間ではよくこういわれるが，それはおかしいと常々思っている”というようなことがあれば，それがテーマになるのです。

周知の事実の法則

ここで注意しないといけないのは，“自分なりの意見”でなければいけないということです。テレビや新聞，雑誌といったマスコミを通じて知ったようなことをそのままテーマにするのはよくありません。

>周知の事実の法則

いわれなくてもわかっているようなことは，テーマにならない

この点で，先ほどのテーマ例1は不適当であるといえます。

しかし，“自分なりの意見”と口でいうのは簡単ですが，実際にそれを得るのはなかなか難しいと思います。なぜ難しいのだろうと考えていくと，現在の教育制度に根本的な問題があるような気がします。すべてにあらかじめ用意された答えがあって，その答えだけが○で，それ以外は×という教育を，子供の頃から十数年間徹底的にたたき込まれているからです。そこでいきなり自分なりの意見を求められても，そういう発想自体ができなくなっているのではないでしょうか。“戦争はいけない”“自然を大切に”“人間は平等”“独裁政治より民主主義のほうがよい”“人の命は地球より重い”“オー○教が行った行為は許されざるもの”……。これが正しいと教え込まれて，それに反対することは非常識であり，疑うことも許されません。そういう環境では，なかなか自分なりの意見を育てる機会は少ないでしょう。

とまぁ，現代日本の問題点を愚痴っていてもしかたがありませんので，どうすればよいか前向きに考えまし

写真3　面会

ょう。まず，ポイントは“実体験”だと思います。先に述べたように，マスコミなどを通じて得た情報を元にすると「周知の事実の法則」に抵触してしまいますが，自分が実際に体験したことは，周知の事実ではなく，自分しか知らないことです。

つまり，自分なりの意見というのは，

1) 実体験を元にする
2) 疑問をもつ
3) 自分なりに調べる，または考える
4) 自分なりの結論を得る

というプロセスを経て得るものではないでしょうか。

テーマを得る過程例

ちょっと抽象論が続いているので，実例を挙げてみましょう。

1) 実体験を元にする

たしか中学生だった頃(当時はまだソ連は元気で，冷戦のまっただ中であった)，ある日クラスメイトが話しかけてきた。反戦の署名をしろという。

たしかYMOのレコードだったが，反戦の署名の紙が入っていて，名前が埋まったらどこぞへ送るという。そのアルバムを聞いてみたが，戦争に関するブラックユーモアが多く，真剣に反戦を唱えているようには思えなかった(昔のことで忘れたが)。

2) 疑問をもつ

そこで，そのクラスメイトに聞いてみた。“なぜ，君は戦争に反対するのか？”クラスメイトは答える。“戦争になったら徴兵されたり，殺されたりするもん”

では，もし兵隊にならなくてよい保証があり，たとえば君が企業の社長などで，戦争が起これば膨大な利益があるとわかっていればどうする？

“そりゃ，賛成するかもしれない”

これはおかしいと思った。

3) 自分なりに調べる，または考える

はたしてこれで反戦といえるのだろうか。過去の歴史を紐解いてみれば，戦争の陰には必ずといっていいほど，自分だけは安全で，利益をむさぼる推進派がいる。また，国民も“絶対に負けない。勝てば国は大いに栄える。これは正義の戦いだ”といったアナウンスに踊らされて，戦争の道に進んでいっている。

こういう損得感情が入った考えは，反戦ではなく，むしろこれこそが戦争の原因ではないだろうか。

4) 自分なりの結論を得る

こんなことではいけない。個人の損得とは関係のない次元で，戦争や核兵器は絶対悪なのだ。そういった意識を多くの人がしっかりもっていなければ，再び簡単に戦争が始まってしまうだろう。

といった感じです。ちなみに，このテーマで脚本(あらすじ)を作ると以下のようになりました。

南海の小島。多くの鳥が飛び交う。突然，戦争，あるいは実験による核爆発，放射能で，すべての動物が死んでしまう。

タイトル：まだ空の青いうちに

この島に1羽の小鳥が生き残っていた(たまたま，その瞬間魚を取るために海中に潜っていた)。小鳥は仲間を捜すがみんな死んでいる。やっと1羽，小鳥を見つけるが，その小鳥はガラスの板に閉じこめられている。実は，鏡に自分の姿が映っているだけだった。

空は黄色く，毎日放射能が混じった小雨が降り続く。小鳥は毎日鏡のところにやってくる。鏡の中の仲間が日に日にやつれていくのを見て心配する。もし，この仲間が死んだら，自分ひとりになってしまう……。

放射能に侵された小鳥は，巣の中で死のうとしている。それでも最後まで鏡の仲間のことを心配し，また，自分が会いに行けないことを謝る。そして，まだ空が青いうちにもう一度空を飛んでおいたらよかったと後悔しながら息を引き取る。

エンディング クレジット：たくさんの白い鳥たちが青い空を乱舞している。

ということで，人間がひとりもいないところでの戦争の悲劇を描くことで，人間の損得とは関係ない状況で戦争や核の存在悪を表現してみました。そして，タイトルやラストで，“いまならまだ間に合う。後悔しないためにも，戦争には反対しよう”と訴えているわけです。

ここまでちゃんとストーリーができてるなら，さっさと作品を作れというお叱りの声が聞こえてきそうですが，私もなかなか忙しいもので……。それにこの程度のネタなら，まだまだありますので，そのうち発表していきます。

周知の事実の法則の補足

このように日常のささいなことでも，ムカッとしたり，おかしいと感じたことをきっかけに，自分なりに考え，人を説得できるまでに煮つめていけばテーマになるわけです。

上記の「まだ空の青いうちに」のテーマは，ひと口でいえば“戦争反対”という周知の事実ですが，自分なりに考えた＋αの部分があるので，やっとテーマと認められるといえるでしょう。

＞周知の事実の法則の補足
たとえ周知の事実でも，違った見方や，さらに確信させる新しい情報(想い)を提供できれば，それはテーマになりうる

ただ，この補足で注意しないといけないのは，この場合周知の事実の部分はテーマになり得ないので，結局テーマとして認められるのは，“違った見方とさらに確信さ

せる情報"の部分です。つまり，違った見方といっても どれだけ違うかが問題であり，たいして違わなければテーマとしてはきわめて弱いものになってしまいます。上記の「まだ空が青いうちに」もテーマ性からいえば，あまり強いとはいえません。

そのほかの例としては，第6回の立岩潤三さんの「THE STORY OF SOAP」(写真4)の場合，テーマは"自然に悪影響のある合成洗剤を使うのをやめて，石鹸を使おう"ということでした。このことは，周知の事実とまではいわないですが，かなり一般的に知られていますので，この点ではあまり強いテーマとはいえません。しかし，なぜ，どのように悪影響があるのかという点まで掘り下げている点が"さらに確信させる新しい情報"といえるでしょう。

解決策の法則

では次に，下記のテーマ例2に共通する問題点とはなんでしょうか。考えてみてください。

［テーマ例2］

1) 現在，酸性雨の被害が広がっている。私の実家もかなり山奥だが，久しぶりに里帰りしたら，子供の頃よく遊んだ裏山の木々が枯れて，無惨な姿をさらしていた。酸性雨の話は聞いていたが，こうして目のあたりにすると，怒りにも似た感情が湧く。

2) いまの生き方になんの価値も見出されない。ただ与えられた道を，なにかに追いかけられるように，ひたすら逃げているような毎日が続く。このまま年をとって，振り返るとき，自分の人生が無意味に思えるのではないか？

周知の事実の法則からいっても，少しありきたりのテーマという点も問題ですが，この2例は，ともに現状の問題点，不満点を指摘するに留まっており，解決策を提示するには至っていないという点がいけません。

あれはだめだ，これも嫌だといっただけの内容では，視聴者が見終わったあと，"じゃ，どないせぇっちゅうねん"という不満がたまってしまいます。

＞解決策の法則

問題点を提示したら，解決策も提案する

これは論文や弁論大会でも同様のことがいえるでしょう。問題点を指摘したなら，"～すべきではないだろうか"という自分なりの解決策を表明して締めくくるとすっきりと終わります。そして，この解決策に自分らしさ，新鮮さがあると，評価はより高くなります。

それに対して，問題点だけで終わっているのは，テーマというより，ただの愚痴といえるでしょう。だいたい，普通の視聴者は，その作品を見ることによって，よい気分を味わうことを期待しています。やる気が出るとか，勇気が湧くとか，うっぷんをはらすとか。それなのに，貴重な時間を割いて愚痴を聞かされようものなら，ストレスもたまって，この人の作品は見たくない，嫌いだといわれてもしかたがないでしょう。

過去の作品を振り返ると，第6回の「A.B.C.Day」(布山毅さん，写真5)が例2に近いテーマを描いていました。幸い，「A.B.C.Day」の場合，最後に主人公が単調な日常から抜け出すという"救い"が提示されて締めくくられていたので，見終わったあと暗い嫌な気分に襲われるということは避けることができました。しかし，その"救い"の部分が明確な解決策とまではいえないので，"だからどうしろというのだ"という不満は少し残っているように思えます。

また，第7回の「超カラクリ刑事」(津賀輝光さん，写真6)では，コメディなのに最後，敵キャラが車にひかれて死んでしまうという悲しいシーンで終わってしまいます。このままでは，見ているほうもすっきりしないのですが，最後に「こんなことにならないように，交通ルールを守りましょう」というテロップが出ることで，見ているほうは救われます。これも，解決策の効果の一種と考えられるでしょう。

＞解決策の法則の補足

よい解決策は，作品全体を救う

テーマの資格の法則

テーマの内容が，どんなに立派なことでも，その人にそれをいうだけの裏付けがなければ，説得力がなく，白々しく聞こえるだけです。特にそのテーマが周知の事実の場合，"そんなことはわかっている。あんたにいわれる筋合いはない"と反発を買いかねません。

＞テーマの資格の法則

視聴者よりずっと詳しくなければ，そのテーマを語る資格はない

写真4　THE STORY OF SOAP

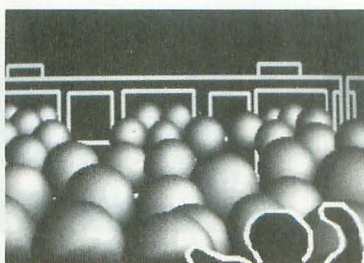



写真5　A.B.C.Day

写真6　超カラクリ刑事

たとえば「空がまだ青いうちに」を考えた私は常々，反戦問題には強い感心があり，反戦もののアイデアはいくつももっています。過去の日本の歴史的事実について調べるだけでなく，海外に行ったときには現地の方々に話を伺ってきました。共産主義の国，軍事的中立を守り続けている国，いろんな戦争を仕掛けてきた国，もうすぐ戦争が始まりそうな国，それぞれの国の立場，そして彼らからみた日本について。

だいたい，現在の政治情勢からいって，なんでみんなが，そんなにのんきにしていられるのかわからない。たとえば……。

というように，作者にその作品のテーマについて語らせたら，もうやめてくれというまで止まらないぐらいでなければいけません。最初に“戦争反対はテーマにならない”といいましたが，それは“戦争反対のひと言で尽きてしまう程度ではテーマにならない”というほうが正確かもしれません。

CGA作品はテーマが重要といわれ，それじゃあなにか考えようといって，特に詳しいわけではないが最近環境破壊について問題視されているようだから，環境破壊をテーマにしようか……なんていう考えは，テーマ以前の問題で，真剣に環境破壊を防ぐために活動している方々に対して失礼です。

環境破壊といえば，前述した「面会」がこのテーマですが，客野さんの場合，CGAを制作する以前から「PEACE & LOVE」という平和と環境を守る運動に参加し，イラスト作品などを発表しているという実績があります。ですから客野さんは，このテーマを扱う資格があるといえるでしょう。

ただ，「面会」の場合，それなりの実績があるということが，作品を通じて視聴者に伝わる要素が少ないので，“あんたにいわれる筋合いはない”というように受けとめられる可能性があります。それを避けるためには，その実績を培う過程で生まれた，実体験に基づく自分なりの意見や，一般の方は知りえない情報などを盛り込むべきです。その例として適切かどうかわかりませんが，第6回の「HOUND'93」(写真7)は，作者の下岡さんが，四足動物の動きについて，自分なりの研究という実績を相

オリジナリティとはなにか

本文のほうが“テーマとはかくあるべき”という内容に対して，こちらは“オリジナリティとはなにか，私自身よくわからない”という話です。CGA制作者とコンテストの審査員という両方の立場の私の経験を交えて，皆さんといっしょに考えてみましょう。

オリジナリティとは，個性，独自性，斬新さなどと考えられています。そして，コンテストの審査においては，テーマと並んで，重要なポイントとなっています。しかし，どうもこのオリジナリティの評価があいまいであるような気がして仕方ありません。

たとえば，以下のようなストーリーはオリジナリティがあるといえるでしょうか。

むかし，おじいさんが川で洗濯をしていると，竹が流れてきて，その竹を割ると，なかから美しい女の子が出てきました。この子はやさしい子に育ち，ある日海岸で亀を助けました。その亀がいうにはその子は乙姫だそうで，おじいさんと悲しい別れの末，竜宮城に戻って行きました。

この話は，誰がどう見ても，「桃太郎」と「かぐや姫」と「浦島太郎」をくっつけているだけで，オリジナリティは低いと判断されるでしょう。

では，次の例はどうでしょうか。

ある小国で国王が将軍たちをねぎらうために，ある夜宴会を開いた。その最中，明かりが消えた隙にある将軍が王女の唇を奪った。王女は怒り，機転をきかせて，その男の冠に細工をした。そして，明かりが灯ったとき，王にそのことを告げた。しかし，王は，皆に冠をはずして宴会を続けるように指示し，なんの咎めもしなかった。その後，その国が戦争になったとき，ある将軍が自らの命を捨てて王を守った。その将軍がいうには，宴会の席で恥をかかされずにすんだ恩を返すため，いつでも王に命を捧げる覚悟であったと。

なかなか面白い話で，コンテストに出品すれば，けっこう高く評価されるでしょう。皆さんも，前者の例よりもオリジナリティは高いと思われるのではないでしょうか。

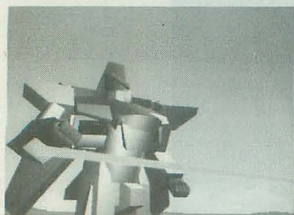
しかし，この話は，楚国の荘王の話で，あの「三国志」の中でも“絶纓の会”としてちょろっと紹介されています(「三国志」を読んだ人でも忘れているでしょうが)。つまり，前者は，複数の逸話を元に多少アレンジしているのにオリジナリティは低いとされ，後者はある逸話そのままなのにオリジナリティは高いと評価されるのです。これは明らかに矛盾といえるのではないでしょうか。

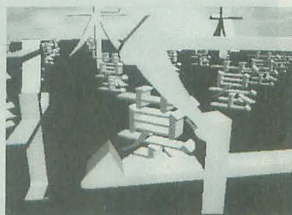
この矛盾は，本来その作者・作品のオリジナリティは絶対的なものであるはずなのに，見る人(審査員)が元ネタを知っているかどうかによって，相対的に変化してしまうという点に原因があります。

しかし，この考え方には反論があります。誰も知らないような話を知っているということ自体，その作者のオリジナリティであり，そういう点で，この作品に対してオリジナリティが高いと評価するのは正しいという意見です。

私もどちらかといえば，この意見に賛成です。事実，後者の例を考えた私は，「三国志」の大ファンで，本も漫画もNHK人形劇もBJの連載もちゃんと読んでおり，さらには中国の成都まで行って，孔明さんの墓参りまでしています。また，家の3匹の猫にも，玄徳，孔明，鳳統という名をつけました。そういった背景があってこそ，なにか適当な例はないかと考えた際に，この“絶纓の会”を思い出したといえるでしょう。それに対して前者のような話しか思いつかないような人は，誰でも知っている程度のことしか知らないという点で，オリジナリティが低いといわれても仕方がありません。

とはいっても，この反論も完璧とはいえません。たとえば，先日の第7回CGAコンテストの審査において実際にあった話を紹介しましょう。

問題となったのは，「GALSEED」(写真A)という赤いカニのようなロボットと，マクロスのバルキリーのようなロボットの戦いを描いた作品です。その爆発シーンにおいて，爆発するロボットの位置に，複数の球体に爆発の模様をマッピングして，それを急激に拡

写真A　GALSEED

写真B　ピアノ・ソナタ

写真C　日常的英雄綺譚

当積んでおり，このテーマを語る資格があると，作品を通じてはっきりわかります。

以上のように考えると，「テーマの資格の法則」を以下のようにいい換えることができます。

>意見型テーマの元

1) 人より詳しいジャンルがあれば，そこからテーマが生まれる

2) テーマを得るためには，人より詳しい経験や知識をもったジャンルを作らなければいけない

この「意見型テーマの元」は，よく考えると前述の「意見型テーマの原則」と同じことになるわけです。

おわりに

以上いろいろ好き勝手なことを書いてきましたが，これらは私の個人的な意見です。アマチュアCGAにはいろんな方向性があって当然です。私自身，これだけが現状の問題点だとは思いませんし，これだけが解決策だとは思いません。本当は，皆さんと膝を交えてああだこうだと話ができればよいのですが，とりあえず今回は私から一方的に意見を述べさせていただきました。当プロジェクトルームに遊びに来られるといった機会がありましたら，皆さんのご意見も聞かせてください。

またこの記事の感想や，皆さんのアマチュアCGAの現状論を，パソコン通信上で議論されてはいかがでしょうか。また，そういった感想や意見を当プロジェクトチームにご投稿いただいて，後日誌面上で討論会など開くのも面白いでしょう。さらには，不言実行で，次回のCGAコンテストに“これこそ今後のアマチュアCGAをリードする作品だ”というべきものを，出品くださることも期待しております。

さて，次回も引き続き，テーマやストーリーについて考えてみましょう。今回は意見型のテーマが中心だったので，次回は感動型のテーマやストーリーの組み立て方について考えてみます。

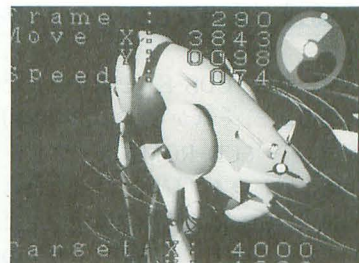



写真7 HOUND'93

大するという手法が使われていました。

それを見たある審査員が，“こんな手法は初めて見た。凄いオリジナリティだ”と高く評価したのです。しかし，この手法は第6回CGAコンテストのオープニングでも盛んに用いられていましたし，この連載の中でも具体的に解説したことは，皆さんよくご存じだと思います。ただ，その審査員はそれを知らなかったのです。こうなると，オリジナリティの評価など，見る側によって変わってしまうとしかいいようがありません。理想的には，すべての審査員は制作者をはるかに上回る広い見識をもたなければいけないのですが，現実的にはそんなことは無理です。

また，この逆のパターンとして，作者はまったくいちから自分で考えたことであっても，審査員がたまたまそれとよく似た作品を知っているということもよくあります。たとえば，第7回の「ピアノ・ソナタ」(小島禎樹さん，写真B)は，NHK教育でやっている「Dream」のシリーズによく似ています。また，第5回の「日常的英雄綺譚」(HI-side，写真C)では，すべてのキャラクターや物体を文字だけで表現するという手法が使われていますが，ちょうどその前の年に有名なコンテストでグランプリを受賞した作品も同様の手法を用いていました。しかし，作者はこれらの事実を知らず，まったく独自に制作しています。

これらの場合，この作品のオリジナリティは高いと評価すべきなのでしょうか？ あるいは低いと評価すべきなのでしょうか？ もし，オリジナリティは高いと評価するなら，本当に作者はそれらの事実を知らなかったのか，もっと厳密に調べないといけないでしょうが，現実的にそんなことは不可能です。逆に，もしオリジナリティが低いと評価するなら，審査員は古今東西すべての作品，すべての手法を知っておかなければ平等な審査といえませんが，これもまた現実的に不可能です。

このように考えていくと，審査において，オリジナリティを評価のポイントとすることはきわめて問題があるように思えてきます。かといって，もうオリジナリティなんか，評価しなければよい……なんて，いくらなんでもいえません。

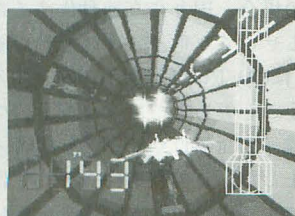
“新兵器のメカが単独で敵地に乗り込んで，すべてを破壊して終わり”といったストーリーに代表される単なるバトルメカは，誰がどう見たってオリジナリティは高くありません。第7回の「TINY MEMORIES」(写真D)，選外の「THE SURPRISE ATTACK」(写真E)，第6回の「WING CROSS」「VARIABLE ATTACKER」(写真F，G)などは，作者以外ほとんど区別がつかないでしょう。これらの作品は，シューティングゲームやアニメの影響を強く受けたというか，ほとんどそのまんまなのは明らかです。

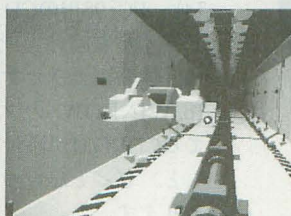
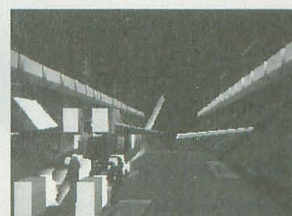
作品制作が創造的な活動である以上，こういった作品を高く評価するわけにはいきません。そうすると，結局審査にオリジナリティという評価をもち込まざるをえないわけです。しかし，オリジナリティとはなにか，よくわからない……。

もう，議論が堂々めぐりしていますね。こういった議論とは別に，オリジナリティとは自分らしさだから，自分の好きなようにするのがいちばんよいという考え方もあります。ほかの人が似た作品を先に発表したからといって，自分の作品を変更したり，審査員の批評に踊らされることのほうが，よっぽどオリジナリティに反するというわけです。なるほどごもっともな意見です。

しかし，自分が好きなようにすればよいといって放っておくと，前述のバトルメカが氾濫するのは目に見えています。特に，CGAの場合，ゲーム，アニメ，マンガ，ＳＦ映画といったジャンルから，素材，アイデア，ストーリー，設定などを参考にすると，必ず視聴者も知っていますので，どこかで見たような作品になってしまいます。そうすると，どんなに自分が好きなようにしたといっても，オリジナリティは低いと判断されてしまいます。事実審査員もその手の作品には最近うんざりしています。

しかし，だからといって，バトルメカをやめれば，それこそオリジナリティに反する……。

ということで，再び堂々めぐりに突入してしまいました。考え出すと，眠れなくなってしまいますね。皆さんは，どのようにお考えでしょうか？

写真D TINY MEMORIES

写真E THE SURPRISE ATTACK

写真F WING CROSS

写真G VARIABLE ATTACKER

4.4倍速CD-ROMドライブ

CDG-TX4

Taki Yasushi 瀧 康史

高速で安価なCD-ROMドライブ

メルコの「CDS-E」を紹介をしたのが11月号のこと。それからだいたい10カ月。X68000にとってCD-ROMドライブというのは，当時はいわゆる「冒険」だったけれども，その後のCD-ROM特集を経て，かなり一般的になってきました(編注：6月号の愛読者アンケートの時点で18%くらいの所有率)。

とはいえ，いまだ，解析ユーザーの玩具から脱出してない感もありますけどね。

当時は使用する用途がかなり限られていましたが，多くのユーザーが手に入れることで，対応ソフトも増えてきました。たとえばグラフィック関係なら，フリーソフトのBMPローダを使用すれば，WINDOWS対応ならば，たいてい見ることができます。Photo-CD対応のものも，探せば結構あります。いわゆるセクCD，いやらCDというのもゲット可能。音源関係でも，WINDOWS対応ならば，フリーソフトを利用してWAVファイルを再生したり，PCM形式に変換することも可能なようです。

お蔭で，身の回りのいわゆる初心者ユーザーも結構CD-ROMドライブ購入に踏み切るようになってきました。

CD-ROM特集の頃は，値段との折り合いもあって2倍速で十分だといっていましたが最近では，4倍速もどんどん安くなり，いまでは6倍速なんてものも出る有様。なら，安くなった4倍速のCD-ROMドライブでも買ってみていいんじゃない？　ってなことで，持ち前の情報網を駆使して，よさげなCD-ROMドライブをゲットしてみました。

CDG-TX4　34,800円(税別)
アイ・オー・データ機器　☎0762(60)1024

CDG-TX4の特徴

SCSI-CD-ROMのINQUIRYを確認すると，表1のような状態でした。どうやら，安心の東芝製ドライブのようです。ただし，メーカーによっては，中身のドライブがロット番号によって違うこともありますので，注意してください。

ではこのCD-ROMドライブの特徴を列挙していきましょう。

1）　トレイ式
2）　8cmCDにも対応
3）　起動時から4.4倍速(660Kバイト/秒)
4）　シーク速度は150msと高速
5）　バッファ容量は256Kバイト
6）　音声用として，背面にAUX端子(0.85Vp-p)，フロントにヘッドフォン端子(0.7Vp-p)
7）　デバイスドライバは計測技研CDDEV.SYSにて動作可(今回はver.2.1を使用)
8）　音楽CDの演奏はさまざまなソフトで，問題ない。cdp.x，cdplay.x，cd2pcm.xなどで再生可能
9）　高速でCD-DAの取り込みが可能
10）　低価格。実売は3万円以下
11）　電源内蔵なのにサイズは小型
●PC-98に接続するなら
12）　PC-98用CD-ROMドライバは標準添付（vmm386.exeの最新版も付属）
13）　PC-98用のCD-G(カラオケソフトなど)やPHOTO-CDを再生するソフトが添付
14）　PC-98用のCD-ROM用のキャッシュドライバも添付
15. 体験用カラオケCD-G入り
16. WINDOWSのフリーソフト(?)が入ってるCDROMが添付

と，ざっと思いつく限りで以上の特徴があります。

まず1)について。実は，4倍速クラスのCD-ROMドライブでキャディ式のものは結構ありました。トレイ式はNEC製のものがありましたが，どうにもX68000とは相性が悪かったのです。X68000でCD-ROMドライブを使うには，東芝製かソニー製のものが安心です。その理由については後述します。それに音楽CDなんかを聞くことを考えたら，やっぱりキャディ式よりも，フロントローディングのトレイ式のほうが，利用しやすいですよね。

3)については，当たり前といえば，当たり前なんですけどね。ただ，「CDS-E」に内蔵されていたドライブ（SONY CDS-55U）は2.4倍速でしたが，起動時は2倍速で，2.4倍速動作させるためには，ベンダユニーク（ベンダごとの特殊コマンド）を送らないと2.4倍速になりませんでした。ということで，X68000で使用すると，2倍速での使用になりました(ただし，2.4倍速動作させるフリーソフトが，計測技研のネットにあるそうです)。起動時に4.4倍速と，ドライブの最高速度で動作するということは，X68000のすべてのアプリケーションが4.4倍速で使えるということです。

「CDS-E」のレビューを書いた頃は，正直な話，CD-ROMドライブで音楽を聞くことはありませんでした。聞くにしてもヘッドフォンで確認程度に聞くぐらいでした。というのも手ごろなミキサがなかったせいなのですが，この度，手ごろなミキサ（コラム参照）を手に入れたので，最近はほとんど音楽CDをCD-ROMドライブで聞いています。

このドライブでは音声出力はヘッドフォン出力とAUX出力があります。CD-ROMドライブの場合，周りに高速動作する電子回路があるせいで，電子ノイズを拾います。「CDS-E」はCD-ROMドライブ過渡期の安価版ということもあって，フロントのヘッドフォン端子でもAUX端子でも結構ノイズが乗りました。この「CDG-TX4」では，そういうノイズは，かなり抑えられています。オーディオCDと比べてしまうとまだま

だですが，専用ではないことを考慮するなら，十分合格ラインです。

7）のCDDEV.SYSですが，最新版はやっぱり安定しています。8）の相性も同様ですけど，X68000環境には，計測技研が最初に売り出したCD-ROMドライブが東芝製ということもあって，東芝製がいちばん安定します。ついで，割と素直なので安定しているソニー製です。X68000でCD-ROMドライブ使うときは，「東芝」というのはステータスなのです。いろんなフリーソフトが東芝製にばっちり対応していますしね。

11）の形は，MOなどを上における妥当なサイズです。

15）のCD-Gがおまけでついていることは，結構ポイントでしょうか。PC-Engine, MEGA CD, SEGA SATURNなどで見ることができます。残念ながらX68000用のソフトはありませんが，ちょっと見た限り，CD-Gプレイヤーの移植はそんなに難しい作業ではないと思いますので（根拠なし）チャレンジしてみてもいいのではないかな？

使用感

とにかく最初に使っていきなり4.4倍速を実感しました。SEGA SATURNや3DOなどのCD-ROMを覗くのは趣味なのですが，これらのファイルって，最近でっかいんですよね。Mバイト単位は当たり前。そういうファイルの読み込みがばっちり速くなります。もちろん，シークが速いので，小さなファイルの読み込みも高速アクセス。

2倍速のときは，たいてい画像CD-ROMを購入してきても，一度HDDやMOにファイルコピーして使っていたのですが，これぐらいの速度ならば，CD-ROMから直接利用しても問題ない感じです。これにはもちろん，CDDEV.SYSを始め，多くのフリーソフトがCD-ROMに対応し始めたということもあります。CDDEV.SYS がver.2.1で，キャッシュバッファ対応になったのも，大きな原因でしょう。

CD-DA（CD-ROMのオーディオトラック部分）のデータダンプ機能も高速です。まるで，速送りしながらCD-DAのデータを取り込んでいるみたいですし（ただ，この機能はロット差があるかもしれません。「CDS-E」でもロットによってはできないものがありました）。

先ほども書きましたが，音楽CDもばっちり再生可能です。コラムのミキサを使うとさらに便利。私のAUTOEXEC.BATでは，起動時に音楽CDがCD-ROMドライブに挿入されていたら，いきなり演奏を始めるように作ってあります。SX-WINDOWでも手もとで音楽CDの演奏をコントロールできるというのは，一度環境を作ってしまうと，なかなかオツなものです。

X68000もそろそろ，CD-ROM対応機種といって，よいのではないでしょうか？

表1

```
Device Type = 5   CD-ROMデバイス
メディアはリムーバブル(可換)です
ISO9316への適合は明示されていません
ECMA-111への適合は明示されていません
SCSI-2(ANSI X 3.131-199x)規格に適合しています
オプションサポート機能：
        相対ブロックアドレス機能
        同期転送機能(Syncronous)
        コマンドリンク機能
ベンダID              : TOSHIBA
プロダクトID          : CD-ROM XM-5901TD
プロダクトバージョン  : 0225
```

総評

このように，X68000のCD-ROMをめぐる環境が少しずつ変わってきました。SX-WINDOWの背景のために画像CD-ROMを買ってきてBMPファイルを背景にしたり，WAVファイルの入ったサウンドCD-ROMを買ってきてビープ音にしたりできます。SEGA SATURNの「アイドル雀士スーチーパイ」のAIFファイルは，22.05kHzのP16形式にヘッダがちょっとついたやつですしね（ZVTやPCMPLAYでコンバートできます）。悔しいのは標準で，SX-WINDOWのイベントごとのPCM再生がないことですか（フリーソフトではありますけど）。

このような感じで，「CDG-TX4」はかなり快適です。「CDS-E」を買ったときは，とりあえずへんなCD-ROMを覗くぐらいしかなかったんですけど，時代は流れています。速いって悪いことじゃないですよ。

お手軽な簡易ミキサ～「MAMIX」MMA-4355～

新製品というわけではないのですが，探せばあるもんです。まいったな。6月号でわざわざ作ったミキサもいらなくなっちゃいました。以下に，特徴を書いてみましょう。

1） 入力系統は「ステレオ」4ch，スライドボリュームつき。一般にミキサはモノラルで数えるケースが多く，それを左右に分けるんですが，これは左右同時にレベルを指定します。まさにコンピュータ用！

2） マスターボリューム1つ。

3） 出力はなんと3ch。AUX-OUT用，スピーカ用，ヘッドフォン出力用。AUXは普通のアンプに，スピーカ用は，CZステレオモニタの耳（スピーカ）なんかがつなげます。もちろん同時に使えます。

4） サイズはよく売っているセレクタサイズ。重ね置きも大丈夫です。

5） 電源はアダプタではなく，トランスは本体内蔵。アダプタ難を察してくれています。

6） 9,800円という低価格。ほらほらほら！

以上が特徴。どうですか？ 本格的にやるわけじゃないけれど，MIDI楽器ひとつとCD-ROMドライブがひとつ欲しいなんて人に最適でしょ。「パソコンは電子ノイズを鳴らすので，できればちゃんとしたミキサにはパソコンはつなげたくない！ でもパソコン用のスピーカが欲しい！」みたいなマニアの方もいかがですか？

値段相応で音質はちょっといまいちですが，それでもコンピュータ用とすれば十分。CZステレオモニタの内蔵アンプと似た程度。商品はあんまり出てないものなので，ひょっとしたら注文しなくてはならないかもしれませんけど，イカすアイテムだと思いませんか？

MAMIX MMA-4355　9,800円（税別）
緑電子　☎03(3252)9801

製品仕様

製品名称	『MAMIX』
型式名称	MMA-4355
入力	RCAピンプラグ×2 3.5φステレオミニ端子×2
出力	LINE OUT×1 ステレオスピーカ端子×1 3.5φステレオミニ端子×1
定格出力	5W+5W(4Ω) 3.9W+3.9W(8Ω)
外形寸法(mm)	157.8×152.5×52.8 (W×D×H)
重量(kg)	1.21
電源仕様(AC)	AC100V±10%　50/60Hz

こちらシステム X 探偵事務所

FILE-XXV

illustration：T.Takahashi

オブジェクト操作のための汎用ルーチン

Shibata Atsushi 柴田 淳

今日も2人仲よく探偵事務所に顔を出した琴張夫妻ですが，前回のサンプルプログラムを見ていて護氏がなにか発見したようです。どうやら「計算モデルの動的割り当て」を実現するためのより安全で汎用的なルーチンに気がついたようです。

マスター(以下M)：ひとり暮らしを始めたんだって？

柴田淳(以下Ats)：そうなんですよ。いままでは親と同居していたから，黙っていてもご飯は出てくるし，洗濯物はひとりでに洗われて戻ってくるし。

M：本当は，お母さんがきちんと洗濯してくれてたんでしょうけどね。

Ats：とにかく，一切合切ぜんぶ自分でやらなければならないから，結構大変ですよ。で，そうやって苦労して，いくつかわかったことがあるんです。

M：へえ，なんですか，そのわかったことって。

Ats：たとえば，ピーナッツバターは冷蔵庫に入れなくても腐らないとか，安い編みカゴは湿気の多いところに置いておくとすぐにカビが生えるとか。

M：へえ，そうなんですか。ところで，柴田君が引っ越したのって，葛飾区の帝釈天の近くでしたよね。

Ats：あ，そうそう。帝釈天といえば，最近発見したことがあるんです。

M：まさか，「帝釈天の鐘は本当に佐藤俄次郎が撞いている」とかいうんじゃないでしょうねえ。

♪　　カラーン，コローン

琴張春香(以下春)：こんにちは。

M：あ，夫婦でご出勤ですね。

Ats：ねえねえ春香さん，柴又の帝釈天の参道に，「とらや」っていう団子屋があるの知ってますか？

春：「とらや」っていうと，映画の寅さんに出てくる？

琴張護(以下護)：映画の団子屋の正式名称は「車屋」というのです。柴又の「とらや」は，映画に便乗して名前を変えたのです。

M：なんだかややこしいんですね。

春：あ，そうそう。護ちゃん，柴田君に聞きたいことがあったんでしょ？

護：そうでした。実は，前回のサンプルのソースを見ていて，いくつか気になった点があったのです。

Ats：気になった点というと？

護：端的にいって，あのソースは洗練されていないというか……。

M：もったいぶっちゃって，琴張さんらしくない。

護：つまり，あのソースには無駄が多いということです。

ソースの再生産性

Ats：無駄が多いというのはどういうことですか？

護：私がそう考える根拠を示す前に，先月のサンプルについて少しおさらいをしておきたいのですが。

春：先月のサンプルって，確か線虫みたいな生物のシミュレーションだったわよね。

M：そうそう。線虫が遺伝子をもっていて，その遺伝子を突然変異させて，いろいろな個体を発生させるプログラムでしたよね。

Ats：で，あのサンプルのミソは，線虫の遺伝子を構成する要素を動的に割り当てているところなんです。そうすれば，メモリの許す限りいくらでも長い遺伝子を作ることができますし，突然変異もダイナミックに行える。

護：では，それらのことを踏まえたうえでいくつか質問をしたいと思います。

Ats：どうぞ，なんでも聞いてください。

M：今回は，琴張さんのペースで話が進んでいきますね。

護：確か先月のサンプルでは，ひとつの線虫の個体から出発して，その大もとの線虫の遺伝子をコピー，突然変異を起こしつつ，個体を増やしていくのでしたよね。

Ats：そうですよ。ただし，遺伝子の要素は動的に割り当てられていて，リストでつながれていますから，コピーの手順は少し複雑になりますけど。

護：そこです。ひとつ目の問題はそこなんです。

春：え，どういうこと？

護：たとえば，図1の左にあるような遺伝子をコピーするとします。遺伝子の要素はリストでつながれていますから，単純にいちばん先頭の要素だけをコピーしたのでは，遺伝子全体をコピーしたことにはなりません(図1右上)。

M：あと，前回のサンプルプログラムでは，要素は枝分かれをするような構造になっていたはずですよね。だとすると，リストの次にくる要素を順番にコピーしただけでもやっぱり遺伝子全体をコピーしたことにはならないですね(図1右下)。

Ats：ですから，先月のサンプルでは，遺伝子のリストをたどっていって，再帰的に要素をコピーしていく方法をとっているんです。このように再帰的にリストをたどっていけば，いくぶん効率的なソースを書くことができますからね。

護：とはいっても，分岐のパターンが増えたりするような遺伝子の構造がより複雑になった場合，遺伝子をコピーする関数に手を加えたりする必要がでてくるでしょう。

春：なるほどね。枝分かれをしない遺伝子

をコピーするのと，図1のように枝分かれする遺伝子をコピーするのでは，あとの手続きのほうが明らかに複雑になるわよね。

護：つまり，前回のプログラムは再生産性が悪いといえるわけです。また，遺伝子がもっているメモリ領域を解放しようとしたときのことを考えると，再生産性の悪さはいっそう明白になると思います。

春：遺伝子のもつメモリ領域を解放するってどういうこと？

Ats：つまりこういうことですよ。遺伝子の要素の情報を保存するために，一定のメモリ領域が割り当てられているんです。で，このメモリ領域の中に，次にくる要素のアドレスを保存しておいて，要素の連結を表現しているわけです。

護：そこで，遺伝子の要素に割り当てられているメモリ領域をすべて解放するには，どうすればいいかを考えてみてください。

春：まず，先頭の要素のメモリ領域を解放して，それから次の要素のメモリ領域を，っていうふうにすればいいんじゃないのかしら。

M：それじゃあまずいですよ。だって，先頭の要素のメモリ領域を解放すると，次の要素のアドレスを示す値が不定になるから，それ以降のメモリ領域を解放できなくなりますよ。ちょうど図2の左みたいに。

Ats：すべてのメモリ領域を解放するには，図2の右のように，いちばん深い要素のメモリ領域から解放しないとならないでしょうね。

護：しかも，遺伝子の要素は枝分かれをする場合がありますから，処理はかなり複雑になるでしょう。

Ats：ちょっと待ってください。前回のプログラムが複雑な処理をしているということはわかっていましたよ。

M：そりゃそうですよね。なにしろ，柴田君本人が作ったものですから。

Ats：でも，このリストに無駄が多い，というのはどういうことなんですか？

護：いままで見てきたような，メモリ領域のコピーや解放などといった動作をよく観察してみると，いくつかの似たような操作に分類できるのです。つまり，似たような操作をまとめてしまえば，複雑な操作も効率的に記述することができるというわけです。

汎用性を高める

Ats：前回のサンプルのように，遺伝子の情報がメモリ領域に割り当てられているとすると，このメモリ領域をコピーしたり解放したりする汎用ルーチンを作ることを思いつくのは当然の成り行きですよね。でも，そんなに汎用性のあるサブルーチンが作れるものなんでしょうか？

M：というと？

Ats：先月のサンプルの場合，もともと遺伝子の構造が複雑だから，それをコピーしようとすると処理が複雑になってしまったんです。

春：つまり，プログラムが複雑になるのは必然だ，といいたいわけね。

護：ちょっと待ってください。なにも私は先月のプログラムを単純化できるとはいっていません。ただ，より効率よくすることができるといっているだけです。ただし，似たような処理はひとつのサブルーチンで処理できるので，結果的に記述はスマートにはなりますが。

Ats：じゃあ，具体的にはどうすればいいんですか？

護：前回のサンプルの遺伝子のようなものをコピーする場合，コピーするものの構造にあった処理をしなければならないわけです。

図1　遺伝子をコピーする際の問題

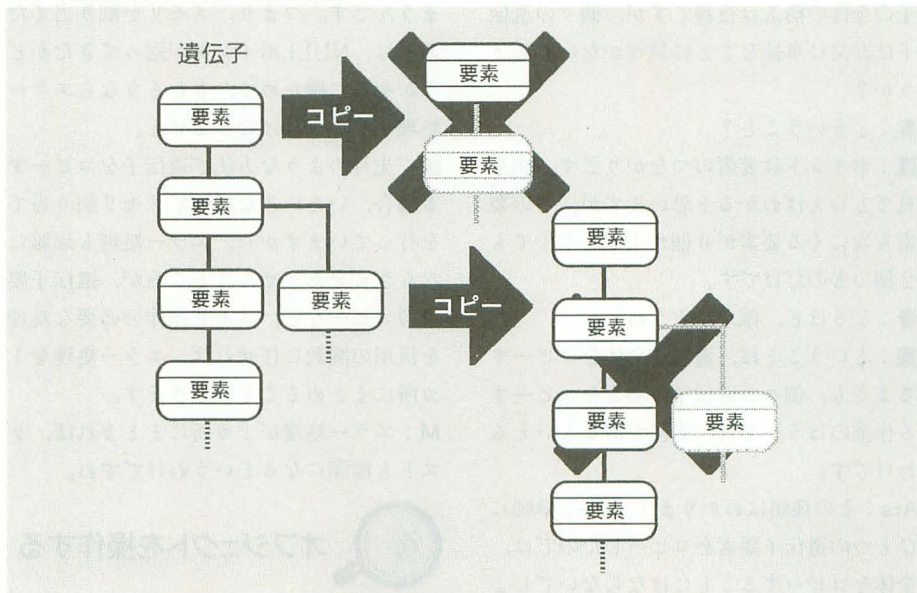
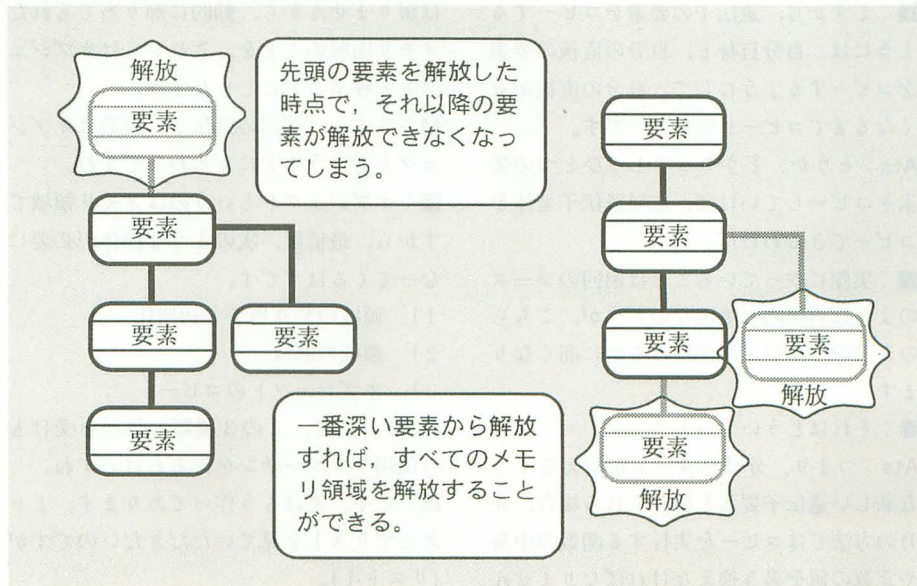



図2　遺伝子のメモリ領域の解放の仕方

M：たとえば，直線的につながっただけの遺伝子なら，コピーするのも非常に楽ですよね。

護：ここで先ほどの図をよく見ると，遺伝子の全体の構造は複雑ですが，個々の遺伝子は非常に単純なことに気づかないでしょうか？

春：どういうこと？

護：ポイントは要素のつながりです。図を見てもらえばわかると思いますが，どの要素も次にくる要素が0個か1個，多くても2個のものだけです。

春：なるほど，確かにそうね。

護：ということは，遺伝子全体をコピーするよりも，個々の遺伝子の要素をコピーする作業のほうが非常に単純であるといえるわけです。

Ats：その理屈はわかります。でも，単純にひとつの遺伝子要素をコピーしたのでは，全体をコピーすることにはならないでしょう。だから苦労するんじゃないですか。

護：ですから，遺伝子の要素をコピーするときには，自分自身と，自分の直後の要素をコピーするようにして，自分の直後がなくなるまでコピーし続けるのです。

Ats：そうか。そうやって1つひとつの要素をコピーしていけば，結局遺伝子全体をコピーできるわけだ。

護：実際にやっていることは前回のソースのように再帰的な処理なのですが，こちらの方法のほうが汎用性ははるかに高くなります。

春：それはどういうこと？

Ats：つまり，分岐パターンが増えるような新しい遺伝子要素を組み入れる場合，先月の方法ではコピーを実行する関数の中身や定数の値を書き換えなければなりません。

ところが，この方法を使えば新しい要素の動作を示す関数を加えるのと定数の値変更だけですむようになるんです。

護：それに，メモリを動的に割り当てる場合には気をつけなければならないことがあります。それは，メモリ領域の取得に失敗した場合の処理です。

M：確か，メモリ割り当てに失敗すると，NULLポインタが返ってくるんでしたよね。

春：NULLポインタって？

Ats：0が返ってくるってことですよ。メモリ割り当てに失敗したのに放っておくと，エラーになるか，最悪の場合は暴走してしまうんです。つまり，メモリを割り当てたあとは，NULLポインタが返ってきたかどうかを常に確かめて，もしそうならエラー処理をしなければなりません。

護：先月のような方法で遺伝子をコピーする場合，いろいろな場所でメモリ割り当てを行っていますから，エラー処理も煩雑にならざるをえません。ところが，遺伝子要素のコピーなど，メモリ操作の必要な処理を汎用の関数に任せれば，エラー処理を1カ所にまとめることができます。

M：エラー処理が1カ所にまとまれば，リストも簡潔になるというわけですね。

オブジェクトを操作する

護：これからもずっと遺伝子を取り扱うとは限りませんから，動的に割り当てられたメモリ領域のことを，これからはオブジェクトと呼ぶことにしましょう。

M：すると，前回の遺伝子の要素はオブジェクトということになるわけですね。

護：オブジェクトというのはメモリ領域ですから，最低限，次のような操作が必要になってくるはずです。

1）　領域の割り当てと初期化
2）　領域の解放
3）　オブジェクトのコピー

Ats：そこで，この3種類の処理を受けもつ汎用サブルーチンを作るわけですね。

護：いや，実はもう作ってあります。とりあえずリストを見ていただきたいのですが（リスト1）。

M：まあ，なんと気の早い。

護：このルーチン群を使ってオブジェクトを操作するためには，まずオブジェクトを登録する必要があります。そのための関数がRegisterObjectです。

Ats：この関数，ポインタを3つと，longの数値を2つ引数として渡すようになっていますね。

護：登録するオブジェクトを識別するために，それぞれのオブジェクトは4バイト長の識別子をもっているのですが，引数sigがその識別子になります。引数sizは，オブジェクトの変数などを保存しておくためのメモリ領域のサイズです。オブジェクトの初期化時に，このサイズ分のメモリ領域が確保されます。

M：3つのポインタはなんのために渡されるんですか？

護：3つのポインタは，それぞれオブジェクト専用の初期化，解放，コピー用の関数のアドレスです。初期化時などに特別な処理が必要な場合，ここに関数のアドレスを渡します。NULL値が渡された場合は，汎用の関数が呼ばれます。

Ats：そうしてあらかじめ登録しておいたオブジェクトを，次の関数ConstructObjectを使って動的に割り当てるわけですね。

春：1番目の引数のsigは，割り当てたいオブジェクトの識別子ということはわかるけど，2番目のparamっていうポインタはなにに使われるの？

護：オブジェクトを初期化する関数に値を渡したいときに，この引数に実際の値や構造体のポインタを渡すようにします。

M：その次のCopyObjectがオブジェクトをコピーする関数で，そのまた次のDelete Objectがメモリ領域を解放する関数ですね。これで，オブジェクトの操作に最低限必要な，3つの関数がそろったわけだ。

Ats：琴張さんのやりたいことはだいたいわかりましたが，実際この関数を使って，どんなことができるのかっていうのを見てみたいですね。

護：そのあたりも抜かりはありません。このサブルーチン群を使ったサンプルプログラム（リスト2）を，ちゃんと作ってきてあります。

M：お，なんだか先月の柴田君が作ってきたプログラムに似てますね。線虫というか，

幹の細い木みたいなものが，ゆらゆら揺れながら育っていきますよ。

護：似てはいますが，私のプログラムのほうが数段上です。先月のものは線が4方向にしか曲がりませんでしたが，私のプログラムはなんと16方向に曲がるのです。

春：あれ，キーを押したら線のかたまりが2つに増えたわ。

護：一度キーを押すと，画面上の物体がコピーされます。もう一度キーを押してみてください。

春：あ，こんどは左側が消えちゃた。

護：前回のサンプルプログラムと同じように，この物体も遺伝子のようなものをもっています。1回キーを押すとこの遺伝子がコピーされ，2回目には遺伝子のメモリ領域が解放されるようになっているのです。

Ats：その際，先ほどのルーチン群が使われているというわけですね。

護：プログラムを終了させるには，もう1回キーを押せば止まります。なお，遺伝子の要素には，次の3つの種類があります。

1）　体をまっすぐ伸ばす

2）　体を曲げる

3）　体を枝分かれさせる

M：1)と2)は前回のサンプルにもありましたけど，3)は琴張さんのオリジナルですね。

護：次にリスト2を見てください。この3種類の要素が，76～81行目で，オブジェクトとして登録されているのがわかると思います。

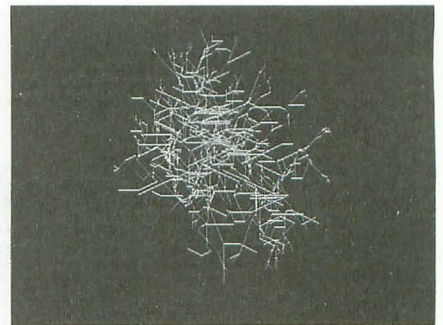
Ats：そして，84行目で物体の種になる最初のオブジェクトが割り当てられて，あとは体を育てていくわけですね。

護：さて，問題の遺伝子のコピーですが，コピーのためにリストから呼ばれているのは，先ほどのルーチン群の中の関数CopyObjectだけです。

M：ということは，リストに書かれているのは，遺伝子の先頭のオブジェクトをコピーする命令だけ，ということですか？

護：そうです。実際にオブジェクトのコピーを受けもつのは，174行目からのCopyBoneJointと，214行目からのCopyMJointです。しかし，この関数も自分自身とポインタにつながれた直後のオブジェクトのコピーしかやっていません。

M：1つひとつのオブジェクトは単純なことしかしなくても，それがたくさん集まれば，これだけ複雑なことができるものなんですね。

Ats：前回のリストと比べても，確かにこちらのほうが記述が簡潔でわかりやすいですね。それに，長い遺伝子をコピーするのに1行の命令ですむ，というのはちょっと驚いちゃいましたよ。

サンプルプログラム

春：ところで，私たちが事務所に着いたとき，柴又の「とらや」の話をしてなかったっけ？

Ats：あ，そうそう。その「とらや」の裏って，どうなっているか知ってますか。

護：映画では印刷所のはずです。

M：タコ社長が経営してるんですよ。

Ats：「とらや」の裏って，本当は特殊浴場なんですよ。びっくりしちゃうでしょ。

M：……。

春：ねえ，特殊浴場ってなに？

護：春香さんは知らないほうがいいです。

M：聞くんじゃなかった，くだらない。

（つづく）

リスト1

```
 1: /* オブジェクトを扱うためのルーチン群。
 2:         (Utilities.cのファイル名で保存する) */
 3:
 4: typedef void    create_func(void*,void*);
 5: typedef void    delete_func(void*);
 6: typedef void*   copy_func(void*);
 7:
 8: /*オブジェクトの構造体*/
 9: typedef struct  {
10:         /*オブジェクトの初期化を行う関数のポインタ*/
11:         create_func     *oCreator;
12:         /*メモリの解放を行う関数のポインタ*/
13:         delete_func     *oDistructor;
14:         /*オブジェクトのコピーを行う関数のポインタ*/
15:         copy_func       *oCopier;
16:         /*オブジェクトのパラメータのポインタ*/
17:         void    *params;
18:         /*パラメータのサイズとオブジェクトの識別子*/
19:         long    param_size,object_sig;
20:         /*次のオブジェクトへのポインタ*/
21:         void    *next_object;
22: }       ObjectList,*ObjectListPtr;
23:
24: enum    {
25:         no_err = 0,mem_err };
26:
27:         /*オブジェクトのポインタからパラメータを抜き出すマクロ*/
28: #define _GetParam(ptr)  ((*(ObjectListPtr)ptr).params)
29:         /*オブジェクトのポインタから識別子を抜き出すマクロ*/
30: #define _GetSig(ptr)    ((*(ObjectListPtr)ptr).object_sig)
31:
32:         /*登録済みオブジェクトの先頭を保存する構造体*/
33: static  ObjectList      objectMemory;
34: long    RegisterObject(void*,void*,void*,long,long);
35: ObjectListPtr   ConstructObject(long,void*);
36: ObjectListPtr   CopyObject(ObjectListPtr);
37: void    DeleteObject(ObjectListPtr);
38: ObjectListPtr   GetLastObject(ObjectListPtr);
39: void    StandardCreator(ObjectListPtr,void*);
40: void    StandardDistructor(ObjectListPtr);
41: void*   StandardCopier(ObjectListPtr);
42:
43: long    RegisterObject(void* cFunc,void* dFunc,
44:                         void* cpFunc,
45:                         long siz,long sig)
46: /*新しいオブジェクトを登録する関数
47:   cFunc,dFunc,cpFuncには，それぞれ初期化，メモリ解放，コピー
48:   のための専用関数のポインタを渡す。この値がNULLなら，標準の
49:   関数が呼ばれる*/
50: {
51: ObjectListPtr   tmp,newObject;
52: long    res = no_err;
53:
54:         tmp = GetLastObject(&objectMemory);
55:         newObject = (ObjectListPtr)
56:                 calloc(1,sizeof(ObjectList));
57:         if( newObject == NULL )
58:                 return( mem_err );
59:
60:         if( cFunc == NULL )
61:                 cFunc = (create_func*)StandardCreator;
62:         if( dFunc == NULL )
63:                 dFunc = (delete_func*)StandardDistructor;
64:         if( cpFunc == NULL )
65:                 cpFunc = (copy_func*)StandardCopier;
66:         (*newObject).oCreator = cFunc;
67:         (*newObject).oDistructor = dFunc;
68:         (*newObject).oCopier = cpFunc;
69:
70:         (*newObject).object_sig = sig;
71:         (*newObject).param_size = siz;
72:         (*newObject).params = calloc(1,siz);
73:         if( (*newObject).params == NULL ) {
74:                 return( mem_err );
75:         }
76:         (*tmp).next_object = newObject;
77:         (*newObject).next_object = NULL;
78: }
79:
80: ObjectListPtr   ConstructObject(long sig,void *param)
81: /*オブジェクトを動的に割り当てる関数
82:   sigに割り当てたいオブジェクトの識別子を渡す。
83:   paramは，オブジェクトの初期化関数に渡される。*/
84: {
85: ObjectListPtr   tmp,newObject;
86:         tmp = &objectMemory;
87:         while( (*tmp).object_sig != sig &&
88:                         tmp != NULL ) {
89:                 tmp = (*tmp).next_object;
90:         }
```

```
 91:         if( tmp == NULL ) {
 92:                 return( tmp );
 93:         }
 94:         newObject = (ObjectListPtr)
 95:                 calloc(1,sizeof(ObjectList));
 96:         if( newObject == NULL ) {
 97:                 return( NULL );
 98:         }
 99:         (*newObject).oCreator = (*tmp).oCreator;
100:         (*newObject).oDistructor = (*tmp).oDistructor;
101:         (*newObject).oCopier = (*tmp).oCopier;
102:
103:         (*newObject).object_sig = (*tmp).object_sig;
104:         (*newObject).param_size = (*tmp).param_size;
105:         (*newObject).params = calloc(1,(*tmp).param_size);
106:         if( (*newObject).params == NULL ) {
107:                 free( newObject );
108:                 return( NULL );
109:         }
110:         (*newObject).oCreator(newObject,param);
111:         return( newObject );
112: }
113:
114: ObjectListPtr   CopyObject(ObjectListPtr target)
115: /*オブジェクトをコピーする関数*/
116: {
117:         return( (*target).oCopier(target) );
118: }
119:
120: void    DeleteObject(ObjectListPtr        target)
121: /*オブジェクトのメモリ領域を解放する関数*/
122: {
123:         (*target).oDistructor(target);
124: }
125:
126: ObjectListPtr   GetLastObject(ObjectListPtr       list)
127: /*登録されたオブジェクトのうち一番最後のものを返す関数*/
128: {
129: ObjectListPtr   tmp;
130:         tmp = &objectMemory;
131:         while( tmp != NULL ) {
132:                 if( (*tmp).next_object == NULL )
133:                         break;
134:                 tmp = (*tmp).next_object;
135:         }
136:         return( tmp );
137: }
138:
139: void    StandardCreator(ObjectListPtr this,void* param)
140: /*標準のオブジェクト初期化関数*/
141: {
142: }
143:
144: void StandardDistructor(ObjectListPtr this)
145: /*標準のオブジェクトのメモリ領域解放関数*/
146: {
147:         free((*this).params);
148:         free(this);
149: }
150:
151: void*   StandardCopier(ObjectListPtr this)
152: /*標準のオブジェクトコピー関数*/
153: {
154: ObjectListPtr   newObject;
155:         newObject = (ObjectListPtr)
156:                 calloc(1,sizeof(ObjectList));
157:         if( newObject == NULL ) {
158:                 return( NULL );
159:         }
160:         memcpy(newObject,this,sizeof(ObjectList));
161:         (*newObject).params =
162:                 calloc(1,(*this).param_size);
163:         if( (*newObject).params == NULL ) {
164:                 free( newObject );
165:                 return( NULL );
166:         }
167:         memcpy((*newObject).params,
168:                 (*this).params,(*this).param_size);
169:         return( newObject );
170: }
```

リスト2

```
  1: /*
  2:              動的アルゴリズムの実験2
  3:                   1995年6月17日 柴田淳
  4: */
  5:
  6: #include <stdio.h>
  7: #include <stdlib.h>
  8: #include <stddef.h>
  9: #include <string.h>
 10:
 11: typedef long    actions(void*,long,long,long);
 12:
 13: /*遺伝子要素のパラメータ用の構造体*/
 14: typedef struct  {
 15:         /*体を伸ばす方向*/
 16:         long    direction;
 17:         /*「子供」の要素のポインタ*/
 18:         void    *next_joint,*junction;
 19:         /*要素の動作を規定する関数へのポインタ*/
 20:         void    *actionFunc;
 21: } JointList,*JointListPtr;
 22:
 23: /*オブジェクトの識別子*/
 24: enum    {
 25:         /*要素1・体をまっすぐ伸ばす*/
 26:         simple_bone = 1000,
 27:         /*要素2・体を曲げる*/
 28:         joint,
 29:         /*要素3・体を枝分かれさせる*/
 30:         meta_joint };
 31:
 32: /*方向*/
 33: #define dir_max 16
 34: long    dir_x[dir_max] = {
 35:         0,3,6,7, 8,7,6,3, 0,-3,-6,-7, -8,-7,-6,-3 },
 36:         dir_y[dir_max] = {
 37:         -8,-7,-6,-3, 0,3,6,7, 8,7,6,3, 0,-3,-6,-7 };
 38:
 39: void    Initialize();
 40:
 41: void    MovePosTo(long x,long y);
 42: void    LinePosTo(long x,long y);
 43: void    Erase(void);
 44:
 45: void    CreateBone(void* this,void* param);
 46: void    DistructBoneJoint(void* this);
 47: void*   CopyBoneJoint(void* this);
 48: void    CreateJoint(void* this,void* param);
 49: void    CreateMJoint(void* this,void* param);
 50: void    DistructMJoint(void* this);
 51: void*   CopyMJoint(void* this);
 52: long    BoneAction(void*,long,long,long);
 53: long    JointAction(void*,long,long,long);
 54: long    MJointAction(void*,long,long,long);
 55: long    AddJoint(void*);
 56:
 57: #include "Utilities.c"
 58:
 59: ObjectListPtr   Joints1 = NULL,Joints2 = NULL;
 60: long    total = 1,wx,wy,ox,oy,wpos;
 61:
 62:
 63: void Initialize(void)
 64: {
 65:         screen(2,0,1,1);
 66:         palet(1,rgb(31,31,31));
 67:         allmem();
 68: }
 69:
 70: void    main()
 71: {
 72: long    finished = 0,siz = sizeof(JointList);
 73: JointListPtr    tmp1,tmp2;
 74:         Initialize();
 75:         /*まず，3つのオブジェクトを登録する*/
 76:         RegisterObject(CreateBone,DistructBoneJoint,
 77:                 CopyBoneJoint,siz,simple_bone);
 78:         RegisterObject(CreateJoint,DistructBoneJoint,
 79:                 CopyBoneJoint,siz,joint);
 80:         RegisterObject(CreateMJoint,DistructMJoint,
 81:                 CopyMJoint,siz,meta_joint);
 82:
 83:         /*最初の要素を割り当てる*/
 84:         Joints1 = ConstructObject(simple_bone,NULL);
 85:
 86:         tmp1 = (JointListPtr)((*Joints1).params);
 87:         while( !finished && !kbhit() ) {
 88:                 Erase();
 89:                 finished =
 90:                         ((actions*)(*tmp1).actionFunc)
 91:                                 (Joints1,256,256,0);
 92:         }
 93:         if( finished )
 94:                 return;
 95:         /*遺伝子をコピー*/
 96:         Joints2 = CopyObject(Joints1);
 97:         tmp2 = (JointListPtr)((*Joints2).params);
 98:         while( kbhit() ) getch();
 99:         while( !finished && !kbhit() ) {
100:                 Erase();
101:                 finished |=
102:                         ((actions*)(*tmp1).actionFunc)
103:                                 (Joints1,256,256,0);
104:                 finished |=
105:                         ((actions*)(*tmp2).actionFunc)
106:                                 (Joints2,512,256,0);
107:         }
108:         if( finished )
109:                 return;
110:         /*遺伝子を消去*/
111:         DeleteObject(Joints1);
112:         while( kbhit() ) getch();
113:         while( !finished && !kbhit() ) {
114:                 Erase();
115:                 finished =
116:                         ((actions*)(*tmp2).actionFunc)
117:                                 (Joints2,512,256,0);
118:         }
119:         return;
120:
121: }
122:
123: /*描画用の関数群*/
124: void    MovePosTo(long x,long y)
125: {
126:         wx = x+ox;
```


▶ただいま，PlayStationと熱帯魚を天秤にかけています(どちらも3万円弱)。金欠ですが，新Xは必ずキャッシュで買います。 岡本 滋(22)大阪府

```
127:         wy = y+oy;
128: }
129:
130: void    LinePosTo(long x,long y)
131: {
132:         line(wx,wy,x+ox,y+oy,1,'NASI');
133:         wx = x+ox;
134:         wy = y+oy;
135: }
136:
137: void    Erase(void)
138: {
139:         fill(0,0,763,512,0);
140: }
141:
142: void    CreateBone(void* this,void* param)
143: /*「要素1」の初期化関数*/
144: {
145:         (*(JointListPtr)_GetParam(this)).actionFunc =
146:                 BoneAction;
147: }
148:
149: void    CreateJoint(void* this,void* param)
150: /*「要素2」の初期化関数*/
151: {
152: long    rnd = rand(),dir;
153:         (*(JointListPtr)_GetParam(this)).actionFunc =
154:                                         JointAction;
155:         dir = (long)param;
156:         if( rnd < RAND_MAX/2 ) {
157:                 dir = (dir+1)%dir_max;
158:         } else {
159:                 dir = (dir+dir_max-1)%dir_max;
160:         }
161:         (*(JointListPtr)_GetParam(this)).direction = dir;
162: }
163:
164: void    DistructBoneJoint(void* this)
165: /*「要素1・2」のメモリ解放関数*/
166: {
167:         if( (*(JointListPtr)_GetParam(this)).next_joint
168:                                         != NULL )
169:                 DeleteObject((*(JointListPtr)
170:                         _GetParam(this)).next_joint);
171:         StandardDistructor(this);
172: }
173:
174: void*   CopyBoneJoint(void* this)
175: /*「要素1・2」のコピー関数*/
176: {
177: ObjectListPtr   newObject;
178:         newObject = StandardCopier(this);
179:         if( (*(JointListPtr)_GetParam(this)).next_joint
180:                                         != NULL )
181:                 (*(JointListPtr)(*newObject).params).
182:                                 next_joint =
183:                 CopyObject((*(JointListPtr)
184:                         _GetParam(this)).next_joint);
185:         return( newObject );
186: }
187:
188: void    CreateMJoint(void* this,void* param)
189: /*「要素3」の初期化関数*/
190: {
191:         (*(JointListPtr)_GetParam(this)).actionFunc =
192:                 MJointAction;
193:         (*(JointListPtr)_GetParam(this)).direction =
194:                                 (long)param;
195:         (*(JointListPtr)_GetParam(this)).junction =
196:                 ConstructObject(joint,(void*)
197:                         (((long)param+1)%dir_max));
198: }
199:
200: void    DistructMJoint(void* this)
201: /*「要素3」のメモリ解放関数*/
202: {
203:         if( (*(JointListPtr)_GetParam(this)).next_joint
204:                                         != NULL )
205:                 DeleteObject((*(JointListPtr)
206:                         _GetParam(this)).next_joint);
207:         if( (*(JointListPtr)_GetParam(this)).junction
208:                                         != NULL )
209:                 DeleteObject((*(JointListPtr)
210:                         _GetParam(this)).junction);
211:         StandardDistructor(this);
212: }
213:
214: void*   CopyMJoint(void* this)
215: /*「要素2」の初期化関数*/
216: {
217: ObjectListPtr   newObject;
218:         newObject = StandardCopier(this);
219:         if( (*(JointListPtr)_GetParam(this)).junction
220:                                         != NULL )
221:              (*(JointListPtr)(*newObject).params).junction =
222:                 CopyObject((*(JointListPtr)
223:                         _GetParam(this)).junction);
224:         if( (*(JointListPtr)_GetParam(this)).next_joint
225:                                         != NULL )
226:              (*(JointListPtr)(*newObject).params).next_joint=
227:                 CopyObject((*(JointListPtr)
228:                         _GetParam(this)).next_joint);
229:         return( newObject );
230: }
231:
232: long    BoneAction(void* this,long x,long y,long dir)
233: /*「要素1」の動作*/
234: {
235: long    finished = 0;
236: JointListPtr    tmp;
237:         (*(JointListPtr)_GetParam(this)).direction = dir;
238:         MovePosTo(x,y);
239:         x += dir_x[dir];
240:         y += dir_y[dir];
241:         LinePosTo(x,y);
242:         tmp = (*(JointListPtr)_GetParam(this)).next_joint;
243:         if( tmp == NULL ) {
244:                 finished = AddJoint(this);
245:         } else {
246:                 finished = ((actions*)
247:                 (*(JointListPtr)_GetParam(tmp)).actionFunc)
248:                         (tmp,x,y,dir);
249:         }
250:         return( finished );
251: }
252:
253: long    JointAction(void* this,long x,long y,long dir)
254: /*「要素2」の動作*/
255: {
256: long    finished = 0,rnd = rand();
257: JointListPtr    tmp;
258:         dir = (*(JointListPtr)_GetParam(this)).direction;
259:         if( !(rnd & 0x3) && rnd < RAND_MAX/4 ) {
260:                 dir = (dir+1)%dir_max;
261:         } else {
262:                 if( !(rnd & 0x3) && rnd < RAND_MAX/2 ) {
263:                         dir = (dir+dir_max-1)%dir_max;
264:                 }
265:         }
266:         (*(JointListPtr)_GetParam(this)).direction = dir;
267:         MovePosTo(x,y);
268:         x += dir_x[dir];
269:         y += dir_y[dir];
270:         LinePosTo(x,y);
271:         tmp = (*(JointListPtr)_GetParam(this)).next_joint;
272:         if( tmp == NULL ) {
273:                 finished = AddJoint(this);
274:         } else {
275:                 finished = ((actions*)
276:                 (*(JointListPtr)_GetParam(tmp)).actionFunc)
277:                         (tmp,x,y,dir);
278:         }
279:         return( finished );
280: }
281:
282: long    MJointAction(void* this,long x,long y,long dir)
283: /*「要素3」の動作*/
284: {
285: long    finished = 0,rnd = rand();
286: JointListPtr    tmp;
287:         tmp = (*(JointListPtr)_GetParam(this)).junction;
288:         if( tmp == NULL ) {
289:                 finished = AddJoint(this);
290:         } else {
291:                 finished = ((actions*)
292:                 (*(JointListPtr)_GetParam(tmp)).actionFunc)
293:                         (tmp,x,y,dir);
294:         }
295:         dir = (*(JointListPtr)_GetParam(this)).direction;
296:         if( !(rnd & 0x3) && rnd < RAND_MAX/4 ) {
297:                 dir = (dir+1)%dir_max;
298:         } else {
299:                 if( !(rnd & 0x3) && rnd < RAND_MAX/2 ) {
300:                         dir = (dir+dir_max-1)%dir_max;
301:                 }
302:         }
303:         (*(JointListPtr)_GetParam(this)).direction = dir;
304:         MovePosTo(x,y);
305:         x += dir_x[dir];
306:         y += dir_y[dir];
307:         LinePosTo(x,y);
308:         tmp = (*(JointListPtr)_GetParam(this)).next_joint;
309:         if( tmp == NULL ) {
310:                 finished |= AddJoint(this);
311:         } else {
312:                 finished |= ((actions*)
313:                 (*(JointListPtr)_GetParam(tmp)).actionFunc)
314:                         (tmp,x,y,dir);
315:         }
316:         return( finished );
317: }
318:
319: long    AddJoint(void* target)
320: /*遺伝子要素を付け足す*/
321: {
322: ObjectListPtr   newObject;
323: long    newObjectSig = simple_bone,rnd = rand(),
324:         top = (long)RAND_MAX*6/10,
325:         bottom = (long)RAND_MAX*8/10;
326:         if( rand() > (long)RAND_MAX/5 ) {
327:                 return(0);
328:         }
329:         if( rnd > top && rnd < bottom ) {
330:                 newObjectSig = joint;
331:         }
332:         if( rnd > bottom ) {
333:                 newObjectSig = meta_joint;
334:         }
335:         newObject = ConstructObject(newObjectSig,
336:                 (void*)(*(JointListPtr)
337:                 _GetParam(target)).direction);
338:         if( newObject == NULL ) {
339:                 return( mem_err );
340:         }
341:         (*(JointListPtr)_GetParam(target)).next_joint
342:                                         = newObject;
343:         return( no_err );
344: }
```

▶スーパーバイザモードに入ると，なぜかそれだけで嬉しい。やばいかも。
吉田　務(23)大阪府

(で)のショートプロぱーてぃ──その71

危険な香りの郵便配達野郎

Komura Satoshi 古村 聡

対戦ゲームもいいけどショートプロの基本は，小粒でピリリと辛いアイデアです。ということで今月のUBIN.BASはお勧めだぞ。リストも短いのでぜひ遊んでください。もちろん，ほかの2本のツールも活用してね。

illustration:T.Takahashi

うみゅ～，ちょっとばかり困まってます。いや，投稿のゲームのお話なんですけどね。最近「2人で遊ぶゲーム」とか「対戦専用！」とか……要するに遊び相手を連れてこないと遊べないってプログラムが投稿作品のゲームには多かったんでありますよ。だもんで，今月の1本めに登場する佐々木さんのUBIN.BASをすっごく新鮮に感じてしまったんですね。

ま，それはともかく，2人対戦ゲームだと誰か連れてこなくちゃいけませんしねぇ。すっごく効率悪いような気がするじゃないですか。

で，今回は「人に迷惑もかけないし効率よく原稿が書ける～」と思っていたんですが。ちと甘かった。や，なまじっかひとりでもゲームできちゃうと原稿を書きながら「動作確認～」といって遊び，操作方法を書くときに「操作法チェック～」とかいいながら遊び……ほんとに遊び遊び原稿を書いちゃうんだ，これが。うーむ，ひとりでコツコツやるゲームの魔力よ。昔，テトリスが資本主義社会のコンピュータの生産効率を落とすためにロシアで作られたんだって噂があったけど，あながち嘘じゃなかったのかもしれませんね。いつもいっつも，私のショートプロ選びにつきあわされて対戦ゲームの相手をさせられる，菊地氏の貴い献身は決して無駄ではないのよ，ってことで。うむ(だっていっつも編集室にいるんだもん)。や，別にこれを原稿が遅れてしまったいいわけにするつもりはないんですよ。いやその，ええ。

楽しく長く遊べる郵便なのだ

ということで，今月1本めのプログラムはUBIN.BASです。どうぞっ。

UBIN.BAS for X680x0

(X-BASIC)

岩手県　佐々木崇

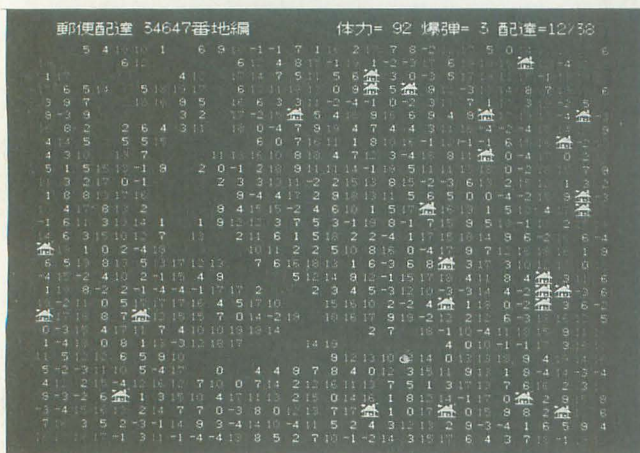
答えがあるかどうかわからない，ちょいとムズめのパズルゲームです。プログラムはX-BASIC用ですので，BASICを起動してからリスト1を入力して，RUNでゲームスタート！(このゲームはインタプリタのみの対応です。コンパイルはできません)プレイヤーは郵便配達人です。道もない山奥に点在する住人に配達しなくてはなりません。表示されている家が配達先，郵便局のマークがマイキャラの配達人です。カーソルキーで配達人を操って，画面上のすべての家を回ってください。ただし，途中はけわしい道でマスに書いてある数字の分だけ体力から引かれてしまいますので，途中で体力がなくなって行き倒れにならないように気をつけてくださいね。そうそう，数字は「引かれる」のですから，－4と書かれたところを通りすぎると4「増える」ことになります。一度通ったあとは道になり，そこを歩いても体力を引かれることはなくなります。また，配達先に着くたびに5ポイント元気を取り戻します。

UBIN.BAS

それから，この配達人さんはスペシャルアイテムも持っています。それは爆弾です(なぜ郵便配達が爆弾を，などといってはいけない)。DELキーを押すことで周囲1個を道に変えてくれます(家は壊れません)。3秒で爆発しますから置いたらすぐに逃げましょう。自分自身が被爆した場合，30ポイントのダメージとなりますし，また5つしか持ってないし，増えることもないので大事に使ってくださいね。

また「あっ，キー操作間違えて体力減っちゃった！」という事態を避けるために，移動モードにもできます。この移動モードではまだ移動してない場所，つまり数字が書いてあるところにはマイキャラの配達人は移動しません。開墾モードと移動モードはUNDOキーで切り替えられます。移動モードでは配達人のカーソルは灰色になります。

配達をすべて終えたらゲームクリア。UNDOキーを押すと同じ問題をやり直すことができます。違うキーだと終了です。またゲーム中でもESCキーを押すと終了します。

というわけで，7月号のろくろシミュレータROKURO.BASが掲載された佐々木さんのプログラムでした……って，へへ，実はこのプログラム，ROKURO.BASと一緒のディスクに入って投稿されたプログラ

ムだったりするんですけど。や～，1枚のディスクにプログラムがいくつも入っていると，こういうこともあるんですね。決して，投稿プログラムが少ないからじゃないんですよ，はい(苦笑)。前ふりにも書いているとおり，このプログラムは，プログラムが短いわりにとっても遊べる＆末長く遊べそうなので採用とさせていただいたのであります。やっぱりルールが簡単，ひとりで遊べる，乱数でマップが作られるのでいつまでも飽きないとショートプロの王道をばっちり踏んでるところが勝因なんであります。

しかし，なかなか難しいパズルですね。実は私，まだ解けたことがありません。でも，作者の佐々木さんもドキュメントによると「問題を単に乱数で生成してるため，簡単なときは簡単で，難しいときは非常に難しいです。最悪，解なしということもありえます。いまだ解なしに遭遇してませんが」なんだそうです。ええ？ そ，そうなのか。うーむ，根性足りないんかしら，おいら。どうせならパズルを解くコツなんかも投稿してくれると嬉しいかも，と弱音をはいていたりするのであります。

がんばらなくっちゃ。

あったらいいなに手が届く

さて，2本めのプログラムは「あー，こんなのあったらいいなっ」と，コマンド入力でHuman68kを使っている人なら誰もが思ったことがあるんじゃないでしょうか。ディレクトリ移動とドライブ移動がいっぺんにできるEXCD.Xです。どうぞっ。

EXCD.X for X680x0

(HAS ver.3.0以上)

神奈川県　渡辺節弥

このプログラムはドライブ指定，CDパス，ワイルドカード対応したチェンジディレクトリプログラムです。拡張版のCDコマンドですね。

このプログラムはHAS用のリストの形で掲載されています(ローカルラベルを使っているため，アセンブルするにはHASのver.3.0以上が必要です)。リスト2をエディタで入力して，EXCD.Sという名前でファイルを保存し，ハイスピードアセンブラHASとハイスピードリンカHLKでアセンブル，リンク作業をしてEXCD.Xという名前で実行ファイルを作ってください。

で，このプログラムの使い方。このプログラムはCDコマンドから次の点で拡張されています。

1)　パス名の先頭に“a:”などのドライブ名を付加すると，そのドライブに移動します。たとえば，

　　A>EXCD.x a:/usr

とすると，カレントディレクトリをa:/usrに移動します。

2)　最後のディレクトリ名にワイルドカードを指定すると，一致する最初のディレクトリに移動します。たとえば，

　　EXCD.x foo*

で，カレント下にあるfoo*に一致するディレクトリで，最初に見つかった場所に移動します。fooとか，foo1なんて名前のディレクトリですね。

3)　ドライブ指定，絶対パス指定，相対パス指定でない場合，環境変数(CDPATH)によってパスを補完し，存在するディレクトリ（ドライブ）に移動します。たとえば，EXCD.Xを実行する前に，

　　A>SET CDPATH=A:/;A:/USR;B:/

と環境変数をセットしたとしましょう。すると，いま環境変数CDPATHにはA:/;A:/USR;B:/が入っていますね。ここで

　　EXCD.x foo

とすると環境変数の内容を補完して検索し，最初に見つかったディレクトリに移動してくれます。

　　foo→A:/foo→A:/USR/foo→B:/foo

なお，EXITコードには意味はありません。

というわけでして，「あー，CDコマンドでドライブごと移動してくれたらなー」という悩みを一発で解決してくれる，EXCDであります。私もよく思っていたんだ，これが。必要は掲載の母でありますね。はは。

Human68kのALIASでCDにリネームしちゃうともっと便利になるかもね。

ただ，ちょっと残念なこともあります。ひとつは作者の渡辺さんもドキュメントで書いてきてくれたんですが，フロッピーなどでディスクが挿入されていないとエラーとなってしまうこと。もうひとつは，便利なプログラムだからって，手を抜いてディレクトリを移動しようとするとどこへ飛ぶかわかんなくなっちゃうことね。たとえば，

　　A>EXCD A*

なんてするとAmericaディレクトリへ移動するつもりが，Africaに飛んでしまったりして……（Americaのディレクトリが Africaのディレクトリより後ろにあった場合)。アメリカとアフリカじゃ全然違うぞ，まったくもう，ってそこまで手を抜いて移動する私が悪いのか。

ま，私みたいにコマンドラインにこだわる人(そ，私は編集室でも有名な「ファイラ使わない人」なのだ)にはお勧めしちゃうプログラムなのであります。

ヘッダゴリゴリ探すのさ

さて，今月最後のプログラムはこれも便利な実用プログラムですね。ヘッダファイルをゴリゴリと検索してくれるFV.Xです。どうぞっ。

FV.X for X680x0

(要Cコンパイラ)

東京都　北見英一

このプログラムはC言語で書かれています。エディタで打ち込んでファイルを保存したら，コマンドラインから，

　　A>CC /Y /O FV.C

でコンパイルしてください(XCをご使用の場合)。XC ver.2の場合，Warningが3つ表示されますが問題なくコンパイルできます。無事コンパイルが終わってFV.Xいう

FV.X

名前の実行ファイルが作られたら使い方。このプログラムは入力された関数を，環境変数includeで指定されたディレクトリのヘッダファイル(＊.h)から，指定された関数名と完全一致する関数のプロトタイプを表示するプログラムです。

Cコンパイラが普通にプログラムをコンパイルできるような環境になっていれば問題ないと思いますが，このプログラムを動かすには環境変数includeがセットされている必要があります。

set include=a:¥include;……

などをコマンドラインから入力したり，autoexec.batに記しておくなどして環境変数をセットしておいてください。ちなみに，環境変数が設定されていない場合，プログラムは「環境変数が設定されていません」というメッセージを表示して止まります。

さて，環境変数がセットされていたら，コマンドライン上から，

A>FV

と打ってください。すると，

function name ?

と調べたい関数名を聞いてきますので，たとえば，

strcmp

と入れます。すると，fv.xは，

STRING.H
int　　strcmp(const char ＊,
　　　　　　const char ＊);
int　　strcmp();

とヘッダファイルから該当する部分を表示してくれます。もし，見つからなかった場合には，

Not found

と表示されます。

プログラムを終了する場合には，関数名を入力するときにリターンキーのみを押してください。

Cコンパイラでプログラムを組んでいて困る瞬間。それはマニュアルがどこにいったかわからない！　というときですね。だって，プログラム組むときってパソコンから手の届く範囲に本が散乱しちゃうから，どこになにがあるかわからなくなっちゃうんだもーんっ。やぁ，マニュアルを探そうとして漫画を読みふけってしまったことが過去に何度あったことか。え？　それはおまえだけだって？　でも～いるでしょそういう人，ほらほら。そんなあなたに便利なFV.Xなのであります。strcpy()みたいに同じ型の引数が2つあったりすると使えませんが，(私，いまだによくどっちが送り側の文字列でどっちが受け側の文字列かわかんなくなったりするんだ，これが)strchr()みたいに違う型の引数が2つのときとか，itoa()の引数の型ってintだっけdoubleだっけ？　なんてときにはとりあえずFM.Vで引いてみるとわかる，なんて使い方ができると思います。本当はXCにもオンラインマニュアルがしっかりしていれば一番いいんですけど。次の機種のコンパイラではしっかりお願いしますよ，シャープさん。ってこんなところで今月はおしまい。いまが夏本番ですけど，暑さにまけずがんばりましょう！　ついでに夏休みにショートプロ作って投稿してくださいね，とお願いしてまた来月。

リスト1　UBIN.BAS

```
 10 /* 郵便配達。          佐々木巣
 20 int pg,pe                 /* 配達した数と配達する数。
 30 dim fp(31,31)={255}       /* 場所の属性
 40 int pw,px,py,pm           /* プレイヤーの体力、座標。
 50 int bx,by,bc,be           /* 爆弾の座標,カウント,所持数。
 60 int ch=52850              /* rgb(23,23,23)  家。
 70 dim cc(1)={38052,1472}    /* カーソル(18,18,18)(25,0,0)
 80 dim ci(2)={58660,55268,38682}  /* 202818,312618,281813
 90 int ri                          /* 乱数初期値
100 dim xt(32)={13},yt(32)={24}     /* 座標テーブル
110 int x,y,xx,yy,l,r               /* 汎用。
120 str is :is=chr$(235)+chr$(175)  /* 家。
130 str ms :ms=chr$(129)+chr$(167)  /* プレイヤー。
140 str tm :tm=date$+"_"+time$      /* 時間格納。
150 dim ct(31)                      /* 数字色テーブル。
160 dim str dt(31)                  /* 数字テーブル。
170 dim str es(1)={
180   "アンドゥで再挑戦できます。","配達ご苦労さまでした。"
190 }
200 screen 1,3,1,1:console 0,31,0
210 for l=0 to 5
220   ri=ri+(atoi(mid$(tm,l*3+1,2)) shl (l shl 1))
230 next
240 ri=ri and 65535
250 repeat
260   seting() :play()
270 until 21<>asc(inkey$)
280 end
290 /*-----------------------
300 func seting()                /* セッティング。
310   cls :pw=68 :pg=0 :pe=0 :be=5 :bc=0 :srand(ri)
320   print using "    郵便配達 #####番地編";ri
330   for l=1 to 30
340     xt(l)=xt(0)+(l shl 4)
350     yt(l)=yt(0)+(l shl 4)
360     ct(l)=ci(((l>4) and 1)+((l>14) and 1))
370     dt(l)=right$(" "+itoa(l-5),2)
380     if l=5 or l=15 then dt(l)=left$(dt(l),1)+"O"
390   next
400   box( xt(0)-5,yt(0)-5,xt(30)+5,yt(30)+5,rgb(13,13,13))
410   box( xt(0)-1,yt(0)-1,xt(30)+1,yt(30)+1,rgb(13,13,13))
420   fill(xt(0)  ,yt(0)  ,xt(30)  ,yt(30)  ,rgb( 4, 8, 5))
430   for l=0 to 29
440     line(xt(l),yt(0),xt(l ),yt(30),0)
450     line(xt(0),yt(l),xt(30),yt(l ),0)
460     for x=((l=0) and 1) to 29
470       r=rand() mod 25 :fp(x,l)=r
480       if r=0 then sym_(x,l,is,ch) :pe=pe+1 :continue
490       symbol(xt(x)+3,yt(l)+3,dt(r),1,1,0,ct(r),0)
500     next
510   next
520   px=0 :py=0 :pm=1 :fil_(px,py,0) :sym_(px,py,ms,cc(pm))
530 endfunc
540 /*-----------------------
550 func play()                 /* ゲーム本体。
560   int xx=0,yy=0,k
570   repeat
580     locate 33,0
590     print using "体力=### 爆弾=## 配達=##/##";pw,be,pg,pe
600     k=asc(inkey$(0))
610     if tm<>time$ and bc>0 then tm=time$ :bom(1)
620     if k=21 then {
630       pm=pm+1 and 1 :fil_(px,py,0) :sym_(px,py,ms,cc(pm))
640     }
650     if k=127 and bc=0 and be>0 then {
660       bx=px :by=py :bc=4 :be=be-1 :bom(0)
670     }
680     px=px+(k=29 and px>0)-(k=28 and px<29)
690     py=py+(k=30 and py>0)-(k=31 and py<29)
700     if pm=0 and fp(px,py)<>255 then px=xx :py=yy
710     if px<>xx or py<>yy then {
720       if fp(px,py)<>255 then {
730         pg=pg-(fp(px,py)=0) :pw=pw-fp(px,py)+5
740         fp(px,py)=255
750       }
760       fil_(xx,yy,0) :fil_(px,py,0) :sym_(px,py,ms,cc(pm))
```


▶夢のなかで寝るという体験をしました。なんだか不思議な感覚でした。電話の呼び出し音で目を覚ましたんですけど，起きたのは夢の中の私で，さらにもう1回現実の自分が同じ電話の呼び出し音で目を覚ましました。徹夜した直後で強烈に眠かったとはいえ，こんな夢を見るとは……。
杉山　洋之(22)東京都

```
770      if bc>0 and xx=bx and yy=by then bom(0)
780      xx=px :yy=py
790    }
800  until pe=pg or k=27 or pw<0
810  cls :print es((pe=pg) and 1);
820 endfunc
830 /*----------------------
840 func fil_(x,y,c)          /* 簡略fill。
850   fill(xt(x),yt(y),xt(x+1),yt(y+1),c)
860 endfunc
870 /*----------------------
880 func sym_(x,y,s;str,c)  /* 簡略symbol。
890   symbol(xt(x)+1,yt(y),s,1,1,1,c,0)
900 endfunc
910 /*----------------------
920 func bom(s)              /* 爆弾ルーチン。
930   bc=bc-s
940   if bc>0 then {
950     if px<>bx or py<>by then fil_(bx,by,0)
960     sym_(bx,by,chr$(235)+chr$(167),19186)
970     if bc<4 then {
980       symbol(xt(bx)+9,yt(by)+2,itoa(bc),1,1,0,40904,0)
990     }
1000    return()
1010  }
1020  x=bx-1-(bx=0) :xx=bx+2+(bx=29)
1030  y=by-1-(by=0) :yy=by+2+(by=29)
1040  fill(xt(x),yt(y),xt(xx),yt(yy),1984)
1050  for l=0 to 8
1060    x=bx-1+(l mod 3)
1070    y=by-1+(l¥3)
1080    if x<0 or x>29 or y<0 or y>29 then continue
1090    fil_(x,y,0)
1100    if fp(x,y)=0 then sym_(x,y,is,ch) :continue
1110    if px=x and py=y then pw=pw-30 :sym_(x,y,ms,cc(pm))
1120    fp(x,y)=255
1130  next
1140 endfunc
1150 /*----------------------
```

リスト2 EXCD.HAS

```
  1: ************************************************************************
  2: *                                                                      *
  3: *      ドライブ指定, cdpath, ワイルドカード対応  cd.x                  *
  4: *                                                                      *
  5: *      (要) HAS Ver3 以上                                               *
  6: *                                                                      *
  7: ************************************************************************
  8:         .include        iocscall.mac
  9:         .include        doscall.mac
 10:
 11:         .text
 12:         .even
 13:
 14:         * パラメータが無ければ Usage を表示して終了する。
 15:         tst.b   (a2)+
 16:         beq     usage
 17:
 18:         move.l  a2,arg
 19:
 20:         * ディレクトリ文字列を整形して path に転送
 21:         bsr     setdir
 22:
 23:         * path を work に転送
 24:         lea.l   path,a0
 25:         lea.l   work,a1
 26: @@:     move.b  (a0)+,(a1)+
 27:         bne     @B
 28:
 29:         * 指定されたディレクトリへ移動．成功すれば終了
 30:         pea.l   work
 31:         bsr     chdir
 32:         addq.l  #4,sp
 33:         tst.l   d0
 34:         beq     9F
 35:
 36:         * 環境変数によるパス補間チェック
 37:         bsr     chkpath
 38:         beq     8F
 39:
 40:         * 環境変数によって補間したディレクトリへ移動する。
 41:         bsr     chdir_path
 42:         tst.l   d0
 43:         beq     9F
 44: 8:
 45:         bsr     notfound
 46: 9:
 47:         DOS     __EXIT
 48: *----------------------------------------------------------------------*
 49: *       ディレクトリ文字列を整形して内部ワークに転送                     *
 50: *----------------------------------------------------------------------*
 51: setdir:
 52:         movem.l a0-a1,-(sp)
 53:
 54:         movea.l arg,a0
 55:         lea.l   path,a1
 56: 1:
 57:         move.b  (a0)+,d0
 58: 2:
 59:         cmpi.b  #'¥',d0
 60:         beq     3F
 61:         cmpi.b  #'/',d0
 62:         beq     3F
 63:         move.b  d0,(a1)+
 64:         bne     1B
 65:         bra     4F
 66: 3:
 67:         * '¥'または'/'が並んでいたら(先頭以外は)無視
 68:         move.b  #'/',(a1)+
 69: @@:     move.b  (a0)+,d0
 70:         cmpi.b  #'¥',d0
 71:         beq     @B
 72:         cmpi.b  #'/',d0
 73:         beq     @B
 74:         bra     2B
 75: 4:
 76:         * ワイルドカードチェック
 77:         move.w  #1,wild
 78:         pea.l   work
 79:         pea.l   path
 80:         DOS     __NAMECK
 81:         addq.l  #8,sp
 82:         tst.l   d0
 83:         bmi     9F              * D0.l < 0    ... ｴﾗｰ
 84:         beq     9F              * D0.l = 0    ... ﾜｲﾙﾄﾞｶｰﾄﾞ無し
 85:         cmp.l   #$ff,d0
 86:         beq     9F              * D0.l = $FF  ... ﾌｧｲﾙ名無し
 87:         move.w  #0,wild         *     以外    ... ﾜｲﾙﾄﾞｶｰﾄﾞ有り
 88: 9:
 89:         movem.l (sp)+,a0-a1
 90:         rts
 91: *----------------------------------------------------------------------*
 92: *       環境変数による補間を行うかの判定                                 *
 93: *----------------------------------------------------------------------*
 94: chkpath:
 95:         movem.l d0/a0,-(sp)
 96:
 97:         lea.l   path,a0
 98:
 99:         * ドライブ指定付
100:         cmpi.b  #':',1(a0)
101:         beq     9F
102:
103:         * 絶対パス
104:         move.b  (a0),d0
105:         cmpi.b  #'/',d0
106:         beq     9F
107:
108:         * カレントからの相対パス(下)
109:         move.w  (a0),d0
110:         cmpi.w  #'./',d0
111:         beq     9F
112:
113:         * カレントからの相対パス(上)
114:         move.l  (a0),d0
115:         move.b  #' ',d0
116:         cmpi.l  #'../ ',d0
117:         beq     9F
118:
119:         * ワイルドカード指定
120:         tst.w   wild
121: 9:
122:         movem.l (sp)+,d0/a0
123:         rts
124: *----------------------------------------------------------------------*
125: *       ディレクトリ(ドライブ)移動                                      *
126: *----------------------------------------------------------------------*
127: chdir:
128:         link    a6,#0
129:         movem.l d1/a0-a2,-(sp)
130:
131:         movea.l 8(a6),a0
132:
133:         * d1.l にドライブ番号(A=1,B=2,...)を取り出す。
134:         clr.l   d1
135:         cmpi.b  #':',1(a0)
136:         bne     @F
137:         move.b  (a0),d0
138:         ori.b   #$20,d0
139:         subi.b  #'a',d0
140:         bcs     @F
141:         cmpi.b  #26,d0
142:         bcc     @F
143:         addq.b  #1,d0
144:         move.b  d0,d1
145: @@:
146:         * ドライブが使えるかをチェックする。
147:         move.w  d1,-(sp)
148:         DOS     __DRVCTRL
149:         addq.l  #2,sp
150:         andi.b  #%0000_0110,d0  * ﾒﾃﾞｨｱ挿入, NotReady
151:         cmpi.b  #%0000_0010,d0  * 挿入&Ready ?
152:         bne     8F
153:
154:         tst.w   wild
155:         bne     2F
156:
157:         * ディレクトリ検索(ワイルドカード展開)
158:         move.w  #%010000,-(sp)
159:         move.l  a0,-(sp)
160:         pea.l   filbuf
161:         DOS     __FILES
162:         lea.l   10(sp),sp
163:         tst.l   d0
164:         bmi     8F
165:
166:         bra     @F
167: 1:
168:         pea.l   filbuf
169:         DOS     __NFILES
170:         addq.l  #4,sp
171:         tst.l   d0
172:         bmi     8F
173: @@:
174:         move.l  dirname,d0
175:         move.b  #0,d0
176:         cmp.l   #$2e2e0000,d0
177:         beq     1B
178:         swap    d0
179:         cmp.w   #$2e00,d0
180:         beq     1B
```

▶GCCの最適化はすごいですね。大学院の授業でもGCCがどういうアセンブラコードをはじき出すのかやっているんですが，CPUがSPARCなものですから，解読に時間が……。でも，SPARCのアセンブラを見ると，コンパイラが発展した理由がなんとなくわかるような気がします。　井手　裕二(22)神奈川県

```
181:
182:         * ディレクトリ名編集
183:         movea.l a0,a1
184:         movea.l a1,a2
185: @@:     move.b  (a2)+,d0
186:         beq     @F
187:         cmp.b   #'/',d0
188:         bne     @B
189:         movea.l a2,a1
190:         bra     @B
191: @@:     lea.l   dirname,a2
192: @@:     move.b  (a2)+,(a1)+
193:         bne     @B
194: 2:
195:         * ディレクトリを移動する。
196:         move.l  a0,-(sp)
197:         DOS     __CHDIR
198:         addq.l  #4,sp
199:         tst.l   d0
200:         bmi     8F
201:
202:         * ドライブ番号を変換。
203:         * ( A=1,B=2... → A=0,B=1... )
204:         subq.l  #1,d1
205:         bcs     @F
206:
207:         * ドライブを移動する。
208:         move.w  d1,-(sp)
209:         DOS     __CHGDRV
210:         addq.l  #2,sp
211:         tst.l   d0
212:         bmi     8F
213: @@:
214:         moveq.l #0,d0
215:         bra     9F
216: 8:
217:         moveq.l #-1,d0
218: 9:
219:         movem.l (sp)+,d1/a0-a2
220:         unlk    a6
221:         rts
222: *-----------------------------------------------*
223: *   環境変数で指定されたディレクトリと組み合   *
224: *   わせて、有効なディレクトリへ移動する       *
225: *-----------------------------------------------*
226: chdir_path:
227:         movem.l a0-a2,-(sp)
228:
229:         * 環境変数を読み込む。
230:         bsr     getcdpath
231:         tst.l   d0
232:         bne     9F
233:
234:         lea     cdpath,a0
235: 1:
236:         lea     work,a2
237:
238:         * パスからディレクトリ名を一つ取り出す
239: @@:     move.b  (a0)+,d0
240:         beq     9F
241:         cmpi.b  #';',d0
242:         beq     @F
243:         move.b  d0,(a2)+
244:         bra     @B
245: @@:
246:         * 最後に '/' をつけて、
247:         move.b  #'/',(a2)+
248:
249:         * パラメータで指定されたディレクトリ名をつける
250:         lea     path,a1
251: @@:     move.b  (a1)+,(a2)+
252:         bne     @B
253:
254:         * 指定されたディレクトリへ移動する。
255:         * 成功すれば終了。
256:         pea.l   work
257:         bsr     chdir
258:         addq.l  #4,sp
259:         tst.l   d0
260:         beq     9F
261:
262:         bra     1B
263: 9:
264:         movem.l (sp)+,a0-a2
265:         rts
266: *-----------------------------------------------*
267: *   環境変数を読み込む                         *
268: *-----------------------------------------------*
269: getcdpath:
270:         move.l  a0,-(sp)
271:
272:         lea.l   cdpath,a0
273:
274:         * 環境変数"CDPATH"を読み込む。
275:         move.l  a0,-(sp)
276:         clr.l   -(sp)
277:         pea.l   cdpath_name1
278:         DOS     __GETENV
279:         lea.l   12(sp),sp
280:         tst.l   d0
281:         beq     8F
282:
283:         * 環境変数"cdpath"を読み込む。
284:         move.l  a0,-(sp)
285:         clr.l   -(sp)
286:         pea.l   cdpath_name2
287:         DOS     __GETENV
288:         lea.l   12(sp),sp
289:         tst.l   d0
290:         beq     8F
291:
292:         move.l  #-1,d0
293:         bra     9F
294: 8:
295:         * パスを整形
296:         bsr     editpath
297: 9:
298:         move.l  (sp)+,a0
299:         rts
300: *-----------------------------------------------*
301: *   パス文字列を整形編集                       *
302: *-----------------------------------------------*
303: editpath:
304:         movem.l a0-a1,-(sp)
305:
306:         lea.l   cdpath,a0
307:         movea.l a0,a1
308: @@:
309:         move.b  (a0)+,d0
310: 1:
311:         cmpi.b  #'¥',d0
312:         beq     2F
313:         cmpi.b  #'/',d0
314:         beq     2F
315:         cmpi.b  #';',d0
316:         beq     3F
317:         move.b  d0,(a1)+
318:         bne     @B
319:         * ヌル文字を転送したら終了へ。
320:         bra     9F
321: 2:
322:         move.b  #'/',(a1)+
323:         * '¥'または'/'が並んでいたら(先頭以外は)無視
324: @@:     move.b  (a0)+,d0
325:         cmpi.b  #'¥',d0
326:         beq     @B
327:         cmpi.b  #'/',d0
328:         beq     @B
329:         bra     1B
330: 3:
331:         move.b  #';',(a1)+
332:         * ';'が並んでいたら(先頭以外は)無視
333: @@:     move.b  (a0)+,d0
334:         cmpi.b  #';',d0
335:         beq     @B
336:         bra     1B
337: 9:
338:         * 最後が';'で終わっていなかったら、
339:         cmpi.b  #';',-2(a1)
340:         beq     @F
341:         * ';'をつける。
342:         move.b  #';',-1(a1)
343:         clr.b   (a1)
344: @@:
345:         movem.l (sp)+,a0-a1
346:         rts
347: *-----------------------------------------------*
348: *   移動先がないことを表示して終了             *
349: *-----------------------------------------------*
350: notfound:
351:         pea     msg_header
352:         DOS     __PRINT
353:         addq.l  #4,sp
354:
355:         move.w  #"'",-(sp)
356:         DOS     __PUTCHAR
357:         addq.l  #2,sp
358:
359:         move.l  arg,-(sp)
360:         DOS     __PRINT
361:         addq.l  #4,sp
362:
363:         pea     notfound_msg
364:         DOS     __PRINT
365:         addq.l  #4,sp
366:
367:         DOS     __EXIT
368: *-----------------------------------------------*
369: *   使用法を表示して終了                       *
370: *-----------------------------------------------*
371: usage:
372:         pea     usage_msg
373:         DOS     __PRINT
374:         addq.l  #4,sp
375:
376:         DOS     __EXIT
377: *************************************************
378: *   データ                                     *
379: *************************************************
380:         .data
381:         .even
382: msg_header:
383:         .dc.b   'cd.x: ',0
384:         .even
385: usage_msg:
386:         .dc.b   'Usage: cd.x directry',$0a,$0d,0
387:         .even
388: notfound_msg:
389:         .dc.b   $27,' not found.',$0a,$0d,0
390:         .even
391: cdpath_name1:
392:         .dc.b   'CDPATH',0
393:         .even
394: cdpath_name2:
395:         .dc.b   'cdpath',0
396:         .even
397:
398:         .bss
399:         .even
400: arg:
401:         .ds.l   1
402: wild:
403:         .ds.w   1
404: path:
405:         .ds.b   256
406: cdpath:
407:         .ds.b   256
408: work:
409:         .ds.b   256
410:
411: filbuf:
412:         .ds.b   30
413: dirname:.ds.b   23
414:
415:         .end
416: ************************************** End Of File *
```

リスト3 FV.C

```
  1: /* ==========================================================
  2:
  3:                  X68k Function Viewer
  4:
  5:              programed by Hidekazu Kitami.
  6:
  7:    ========================================================== */
  8:
  9: /* ========================================================== */
 10: #include    <stdio.h>
 11: #include    <stdlib.h>
 12: #include    <doslib.h>
 13: #include    <string.h>
 14:
 15: /* ============================================== 外部変数 */
 16: char    buf[256];                        /* work buffer */
 17: char    str[256];                        /* strings */
 18: int     flag;                            /* flag */
 19: char    *ptr;                            /* environment pointer */
 20: struct  FILBUF  fb;                      /* file buffer */
 21:
 22: /* ====================================== プロトタイプ宣言 */
 23: int     Check(char *);                   /* check function name */
 24: int     FncSrch(void);                   /* function search */
 25: void    Search(void);                    /* search main */
 26:
 27: /* ========================================================== */
 28: void    main(int argc,char *argv[])
 29: {
 30:     printf( "X68k Function Viewer v1.10 / "          /* tile */
 31:             "programed by Hidekazu Kitami.¥n");
 32:
 33:     if  (!(ptr = getenv("include")))
 34:         puts("環境変数が設定されていません"),exit(1);
 35:
 36:     while (printf("¥nFunction name ? ")          /* main loop */
 37:             ,(gets(str)&&(str[0] != '¥0')))
 38:     {
 39:         if  (!Check(str)) {
 40:             puts("¥x1b[46m function name error ¥x1b[m");
 41:             continue;
 42:         }
 43:
 44:         flag = 1;                            /* flag clear */
 45:         strcpy(buf,ptr);                     /* copy strings */
 46:         strcat(buf,"¥¥*.h");
 47:
 48:         if  (FILES(&fb,buf,32) >= 0)
 49:             do
 50:                 Search();                    /* search */
 51:             while (NFILES(&fb) >= 0);
 52:
 53:         if  (flag)  puts("¥x1b[46m Not found ¥x1b[m");
 54:     }
 55: }
 56:
 57: /* ========================================================== */
 58: void    Search(void)
 59: {
 60:     FILE    *fp;                             /* file pointer */
 61:     int     sw = 1;                          /* switch */
 62:
 63:     strcpy(buf,ptr);                         /* copy strings */
 64:     strcat(buf,"¥¥");
 65:     strcat(buf,fb.name);
 66:
 67:     if  (!(fp = fopen(buf,"r")))             /* file open */
 68:         puts("File open error"),exit(1);
 69:
 70:     while(fgets(buf,256,fp))                 /* read */
 71:         if  (FncSrch()) {                    /* search */
 72:             if  (sw)    {
 73:                 printf("¥x1b[36m%s¥x1b[m¥n",fb.name);
 74:                 flag = sw = 0;
 75:             }
 76:             printf("¥x1b[31m%s¥x1b[m",buf); /* found */
 77:         }
 78:
 79:     fclose(fp);                              /* file close */
 80: }
 81:
 82: /* ========================================================== */
 83: int     FncSrch(void)
 84: {
 85:     char    cd;                              /* characrer code */
 86:     char    *dp;                             /* data pointer */
 87:     int     ds;                              /* data size */
 88:
 89:     if  (!(dp = strchr(buf,'(')))            /* search '(' */
 90:         return(0);
 91:
 92:     ds = strlen(str);
 93:     cd = *(dp-ds-1);
 94:
 95:     if  ((cd == 0x09)||(cd == ' ')||(cd == '*'))    /* check */
 96:         if  (strncmp(dp-ds,str,ds) == 0)
 97:             return(1);                       /* OK */
 98:
 99:     return(0);                               /* NG */
100: }
101:
102: /* ========================================================== */
103: int     Check(char *dp)
104: {
105:     char    cd;                              /* character code */
106:     int     cnt;                             /* loop counter */
107:     int     len;                             /* strings length */
108:
109:     len = strlen(dp);
110:
111:     for(cnt=0;cnt<len;cnt++) {
112:
113:         cd = *(dp++);                        /* get character */
114:
115:         if  ((cd>='a')&&(cd<='z'))           /* check a-z */
116:             continue;
117:
118:         if  ((cd>='A')&&(cd<='Z'))           /* check A-Z */
119:             continue;
120:
121:         if  ((cd>='0')&&(cd<='9')&&(cnt!=0)) /* check 0-9 */
122:             continue;
123:
124:         if  (cd!='_')                        /* check '_' */
125:             break;
126:     }
127:     return((cnt == len));
128: }
```

今月のもう一歩でした

●B_SHOT.BAS for X680x0

(X-BASIC)

東京都　小平覚

FV.XやUBIN.BASと比べて，どちらを採用しようか最後まで悩んだ作品です。

内容は，2人対戦シューティングゲームです。対戦専用なのでジョイスティックを2本と対戦する人を調達して，ジャンプしつつバシバシと相手に球を撃つんですね。なんでFV.Xに負けてしまったかというと……オリジナリティの問題ですね。最近，「必ず対戦相手が必要な対戦ゲーム」，つまりコンピュータが相手をしてくれないゲームの投稿が非常に増えているんですが，相手が人間なだけあって，どの投稿プログラムもテイストが似てしまう傾向にあるんですよね。せめてコンピュータが相手をしてくれると違っていたかもしれません。

●TXREAD.FNC for X680x0

(X-BASIC)

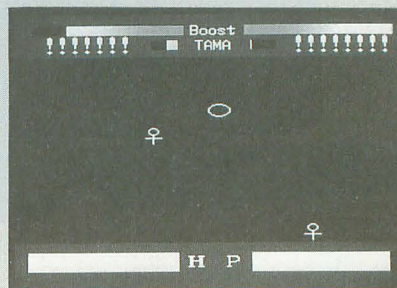
大阪府　小枝直隆

テキストVRAMのデータを24ピンのプリンタCZ-8PK9のデータ構造に合うように，データの並びを変換して配列に格納してくれるBASIC用の外部関数です。テキストVRAMのデータ並びは画面の横並びに，プリンタはヘッドの構造から，だいたい縦並びに何ドットかでひとつの単位になっています。そこを変換してくれる外部関数なわけですね。

投稿ドキュメントによれば，テキストを小さいフォントで印刷したいために作ったということで，学校の予定があるのでサンプルは作れなかったということでした。

うーん，この方法だとプリンタに機種依存してしまうっていうのがつらいかなー。画面のイメージコピーするだけならなにか方法がありそうな気もするんですよね。

でも，サンプルがついていたらCZ-8PK専用で載せちゃってもいいかな～，とちょっと思ったりもしたんですけど(前にもそういうの載せたことがあったし)。まー，掲載作品とこっちにきちゃったプログラムはホントに紙一重の差なんです。もうちょっと自由度(多機種に対応していれば)があればよかったのにな。だから，がんばってくださいね。

また次回に期待しています。

B_SHOT.BAS

Oh!Xライター陣による緊急座談会

パソコンゲームの未来はどうなる？

出席者：中野修一，八重垣那智，西川善司，浜崎正哉
清瀬栄介，丹 明彦，瀧 康史

パソコンゲーム業界の将来を憂えるライター7人が集まり，これからのパソコンゲームについて真剣に議論してみました。といいたいところですが，面子が面子なだけにどんな話になることやら……。

●

浜崎正哉(以下浜)：最近，X68000に発売されるゲームがないっていうけど，これは別にX68000に限った話じゃないんだよね。

清瀬栄介(以下清)：最近，PC-98でさえもタイトルがなくなってきています。

西川善司(以下善)：パソコンでゲームする文化がなくなくなりつつあるのかな。

瀧康史(以下瀧)：そうだね。電波新聞社がバラデュークを発売したときも，単一機種なのに売り上げ何位に割り込んだとかいって電波新聞に記事になってましたよ(笑)。

丹明彦(以下丹)：これは，パソコンゲームの売り上げ自体が少ないということなんだよね。

八重垣那智(以下八)：それにパソコンの種類自体がなくなっている。

清：たいていのパソコンがWindowsマシンだから。

瀧：だったら，Windowsのソフトが動くライブラリをX68000に誰か作ればいいんだよ。そうすれば，移植がうんぬん，という問題はしばらくなくなるでしょう。

八：無茶苦茶いってる（笑)。

清：いくらゲーム遊べてもユーザーがすっげえ嫌がると思うけど。それにそうなってしまったら，別にX68000じゃなくていいじゃん。Windowsマシンを買えばいい。

浜：ところで，現在Windowsでできるゲームってどんなものがあります？

清：いまのところ，Windows用はWindows用って感じで，注目するようなものってまだ出てないでしょ？

中野修一(以下中)：いや，MYSTなどの結構有名どころのCD-ROM垂れ流しアドベンチャーゲームとあるじゃない。

善：そのほかのWindows用のゲームっていえば，この間アタリのゲームをまとめたものが出ましたよね。

瀧：あとは，ぷよぷよ。

八：最近の話題では，パックマンとか，そのへんの昔のゲームも移植してます。

善：そうなると，パズルゲームとかプリンセスメーカーとか，ああいう傾向のものが主なものになるんでしょうか。DOS/Vで出てたフライトシミュレータみたいのも動きますかね。

中：かなり動くと思うよ。

浜：そうですか？

中：外人をなめちゃいけませんよ。

浜：でも，Windows版のぷよぷよを見るかぎりアクションゲーム関係の未来は暗いよね。

清：それよりも，全般的に最近のパソコンゲームって，スプライトなどの性能を使って遊ぶゲームじゃなくなってきてるじゃない。

中：というよりは，現在巷にあるパソコンではできないだけの話ですよ。

八：パソコンで生き残っているゲームは，基本的にSLG系ということからもうなずけますよね。

浜：うん，そうだね。

丹：文字情報が多いようなものはパソコン向きなんでしょう。

瀧：そうね，あと大容量っていうか，メインメモリがたくさん必要になるようなものだとか。

浜：パソコンならではの特徴を考えると，そうなるのかな。

八：そして，現在市場を制覇しているデータ量の多いシミュレーションゲームが残ってしまったというわけか。

瀧：アクションゲーム系は，のきなみコンシューマに取られているしね。

清：それにアクションゲームでならしたパソコン関係のソフトハウスは，結構次世代ゲーム機に参入しているよね。エグザクトなんかもプレイステーションに参入しているし。

八：これは，次世代機のメリットとして，いままでに比べると開発システムにかかる費用がめちゃめちゃ安いのが大きな理由ですね。

清：要するに，いままでパソコン1台でソフト作ってた頃とあまりかわらない費用で市場が大きいところに参入できる。

丹：そう。市場が大きいところに参入できるっていう，それが一番メリットが大きい。それに，ロットの最小単位がいままでのゲーム機に比べると，ひとケタ少ないですから。プレイステーションなんて，再販の場合は100単位ですからね。リスクがメチャメチャ少ないわけですよ。それを考えると，あえてパソコンでゲームを作る必要がどこにもなくなってくるんですよ。

65535色同時発色，スプライト機能，FM音源にPCMと豊富な機能を生かして，さまざまなゲームが作られてきたが……

清：(どこぞの雑誌を見ながら)ふう，本当に雑誌に掲載されているパソコンソフトの売り上げランキングにあるソフトは，ほとんどSLGしかない。

善：あ，アクションがある！……と思ったらX68000用のディグダグか(笑)。このランキング表だけ見ると，パソコンゲームってSLGという会社が独占してるのかと思っちゃうよねえ。

清：違う違う。

善：ほかにどんなジャンルがあるかというと……エロゲーしかないか。

清：つまりパソコンゲームでいちばんトレンディーなのはエロSLG (笑)。

八：結局エロゲーが残るわけか。

善：H&ポリゴン！

清：ポリゴンは違うっつーの！

善：そういえば，Oh!Xではエロゲーって取り上げませんよね。なんででしょう？

中：特に取り上げなきゃいけない理由もないからでしょう。

浜：個人的に燃えまくった時期もありましたけど，それらをOh!X誌上で紹介する価値があるかということを考えると，かなり疑問がありました。アドベンチャーゲーム形式のヤツは，内容的に薄いし。

清：それでも売れているんだよね(笑)。

瀧：でも，いろいろやってみるとエロゲーの傾向というかパターンが読めて結構面白いんですよ。つまり，13日の金曜日では最初のひとりが死ぬまでの盛り上げが大切でしょ。要するにエロゲーでは，最初の乳首が大切なんです。やれるかなって思うとやれないとか。その組み合わせを何度かこなして，瞬間に滑り出すようにゴーって一気に突き抜ける。

(一同爆笑)

清：B級アクション映画と同じだね。

瀧：とにかくひとり目が難しい。で，ひとりが出つくしたら，あとは破壊活動のみっていう感じかな。最後破壊活動が終わって，ホッとしたと思ったときに，さらにもう1枚脱ぐとユーザーは喜ぶ。

浜：どんなゲームを遊んでいます？

瀧：最近はシークかな。僕がいまずーっとハマってるゲームなんです。

浜：一応，調教ゲームということだけどどんなゲームなの？

瀧：シークは，いわゆる育てゲームなんですよ。フラグをたくさんもっていて，そのパラメータの変化によってどのように調教されていくか変わっていくと。そういう感じ。

一同：(笑)。

瀧：結局，数値しか見ていないような気がするから，ぶったたくとこいつは忠誠度が上がるなってわかると，あとはぶったたけばいい。ときたま壊れちゃうけど。

清：瀧康史シークゲームに夢中！

八：でも，育てゲームはSLGといえるから……。

丹：シークはエロSLGといえますね。

清：ということは，君はトレンドリーダーだよ。

瀧：僕はトレンドですか？

善：アンドポリゴンか。

一同：(笑)。

浜：それにしても，エロゲーぐらいだったらX68000でも簡単にできるよね。

瀧：簡単はともかく，その気にさえなれば移植できるでしょう。

八：結局，やらないのは儲からないから。

清：そういう問題になっちゃうのか。

八：そうです。それにコンシューマではわりとタブーとして扱われてきたエロゲーが，パソコンでは，18禁システムが早くから登場して生き残れたってふしがある。それにPC-98などでアクションゲームを作ろうとしても，なかなかやりづらい。スプライト機能をもったX68000ならともかくね。それだったら同じ人間と日数をかけて売れているものを作るじゃないですか。

続編も人気の同級生

丹：アクションゲームに関していえば，プレイステーションなどで作ったほうが何百倍も楽だと思うし，何百倍も売れる。

清：でもパソコンの台数は，コンシューマの10倍くらい出てるよ。

八：まあそうかもしれないけど，いまでは386SX，16MHz以上とかそういう生意気なことを書いてあるから，PC-98といってもねえ。

丹：それも全部家庭に出てるかどうかってのは疑問が残るけどね。

浜：半分くらいが個人ユーザーとして……。

中：休日の稼働台数は10分の1ぐらいとみてもいいんじゃないですか。

善：そんなものですかね。

中：いや，個人でパソコン買うのってほんとこのソフトバンク相手にしてる人たちとほぼ同じくらいしかいませんよ。私たちはそれなりの環境にいますから，パソコン人口って多いのかな，という錯覚に陥りがち

私の初体験(1)……

私がX68000を手に入れてからすぐに買ったゲームといえばドラゴンスピリットでしたね。まだ机を持っていなかったのでアパートの床に這いつくばりながらドラスピをプレイしていたらいつの間にか腹が冷え「おなかの急降下」で床へ伏してしまうほど夢中になったものです。それまではMSXユーザーだったので，X68000上で動きまくる高級(死語か)なゲームには，相当のショックを受けてしまい，おかげさまで引っ越しの際にMSXをゴミステーションへ置き去ることへのためらいは，微塵もありませんでした。

RPGの類いはイライラ症の私の肌には合わなかったので，アクションやシューティングを好んでプレイする私です。なぜなら，MSX用のアクションゲームは値段のわりに電源投入後1，2分で自殺してしまいたくなるものが多かったので，コナミ以外手が出せなかったのです。それに引き替えX68000のゲームは買って後悔したものが極めて少なかったんですよね。ゲームセンターで鼻血が出るほど金を注ぎ込んでもクリアできなかったゲームが，自分家のパソコン上で再現されている。楽しい時代に生まれてきたものだと両親に感謝してしまいましたよ。コンフィグいじって機数最大，難易度EASY，コンティニューし放題！ 現代の若者が甘やかされて育っているという意味を断片的に悟ったような気がしました。

ああ，ニュージーランドストーリーは2番目に買ったソフトなのに6年経ったいまでもクリアできていないのです。年金生活に入るまでにはエンディングを見たいと思っているので，誰もエンディングについて私の前で語らないようにお願いします。　(須藤芳政)

なのですが，ごく一般の人たちまで考えるとどうかなって。

浜：ゲームをやりたいならコンシューマを買えばいいだけですしね。

瀧：実際，ある会社では店で売れる数より，その会社自身が売ってる数のほうが10倍くらい多いって聞きましたからね。

清：だったら，秋葉原へパソコンソフトを買いにいく人ってどういう人なの？

善：やっぱHじゃないですか？

八：または，とりあえずソフトを買っちゃうだけのユーザーもいるかも。社会人になると時間がなくなるから，とりあえず買っておいといて，いつかできるようにしておくという。

中：ありがちですね。

八：ありがちでしょ。で，箱だけが積み上げられていくっていう。身の回りにそういう人がいますけどね。

清：すごいな，ゲームの積ん読状態。

丹：最近では，ゲームがあふれているからしようがない事態なのかもしれない。

善：確かにあふれてるね。昔だったら，いわゆる話題作しかやるゲームなかったから話は簡単だった。

中：まあでも常に5本くらいは選択肢があったけどね。現在ほど節操なく多くはなかった。

瀧：僕なんか，ゲーム機もたくさん持ってるのでもうどのゲームをやっていいかわからない。鉄拳をやってないのだって，これ以上ハマリゲーム増やしたくないからっていうだけだもんね。

清：数の問題だけでなく，実際にパソコンでゲームをやる価値というか，現状ではゲームを作るメリットっていうのが，メーカーに対して消えてしまっているんでしょうね。

丹：でも，パソコンではユーザーが自分でゲームを作って楽しむということもできるから問題ないのかなあ。

浜：問題ないとはいえませんが，がんばっている人たちはいますよね。

瀧：X68000でも同人ソフトがたくさん出されていてすごいと思う。7月号でまとめて掲載されてましたし。あれは，たまたまいいのがあったからなのかな。

浜：まとめてやっちゃいましょう，とけしかけたのは僕なんですけどね。そんななかでも，意外なことに遊んでくれる人，つまりテストプレイヤーがいないという人たちが結構いるんですよ。やっぱりどこをどう直したらいいか，きちんと指摘されないと自己満足のまま終わってしまい進歩はしません。余計なお世話かもしれませんけど，誰かが評価をしなくちゃいけないんだ，と思いましたね。

清：要するにそこそこゲームを見てきている人が，きちんと道を示してあげるということですか。

八：とはいえ，ゲーム作ってる人でも，ゲーム見てるヒマが少ないんですよ。ゲーム市場全体がメチャメチャ裾野が広がっちゃったってのがあるんですけど。ひとりじゃ見きれないんですよね。組織的に学習しないと，どのようにゲームのシステム構成されているとか，発想，思想が汲み取られているのかとかわからないものです。アーケードゲームでさえ，年間120作くらいは出てるはずだから，もうそれをひととおり遊びきるだけでもたいへんでしょう。しかも，パソコンのゲームは買わなきゃ遊べないわけだし。

SLGの独占状態はしばらく続くのか……

清：そのへんは，世間の評価を基準にして遊ぶしか……。

八：いや，いいもの遊ぶだけじゃ本当のクリエイターになるための学習にはならないんですよ。クリエイターの立場としては，ダメなものも遊ぶ，ダメなものもどこが悪いのかという具体的なところを把握しないと，自分が同じ轍にはまる可能性があるわけですから。

中：しかし，現在アマチュアが自力で学習してノウハウを積む環境っていうのは，X68000ぐらいしか残ってない。

瀧：そうですね。損得なしに作りたいものを作れる環境って，X68000がほとんど最後の砦みたいなとこがありますよね？

善：つまり，最後の牧場と化していると。

瀧：僕にとってはそうなんですよ。で，結構X68000でいろいろいじっていた人は，そのまま別の世界へ逃げてしまっているんですよ。

善：もう皆出荷されちゃって，皆おいしいお肉となってしまったんだ(笑)。

清：そうなっていくと，結局ゲームの作り方を学ぶには，ゲームスクールに通うしかなくなってしまうのだろうな。

善：学校にいかないとパソコンの中身をいじくれないというのは悲しいよね。

清：でも現実としてそうなってきてる。

八：だから，きちんと見るべきものを見て

私の初体験(2)……

僕がX68000を手に入れてから初めて作ったゲームは，対戦タンクゲームでした。いわゆる，左右に砲頭を回転させてボタンで向いた方向へ直進させながら，相手とバシバシ撃ち合うヤツですね。そこで問題となったのが，タンクどうしの接触判定です。プログラムでは，矩形領域でタンクどうしの衝突判定を行い，ぶつかったときにはタンク移動量を反転させてやることで，それらしい動作をするようにしてありました。

しかし，うまくいかないときがあったのです。ときたま，タンクどうしが重なりあったまま振動してしまうのです。ゲーム作りに慣れている人ならすぐに原因がわかるでしょう。僕もすぐに原因がわかりました。なぜなら，その昔MZ-2200を使っていた頃に，同じようなルールの対戦レイズナーゲームを作ったときにも同じ症状が出たためです。昔は「V-MAXじゃあ〜」といいかげんなことをいってそのままにしていたものです。でも，その後，ちょっとだけ考えて原因がわかったので，さすがに対戦タンクゲームのときはバグを取り除きました。

だからどうしたといわれるとそれまでなのですが，このことは，僕に「どんなに高機能なパソコンでも，プログラミングの根っこは一緒なんだ」そう思わせてくれた出来事として，いまでも印象に残っているのです。

現在では，X68000のゲームも減り，ゲーム好きな自分にとってさみしいものがあります。事態が好転することなどとうてい望めません。これからは，Oh!Xにお世話になっている自分が先陣を切ってがんばっていかなきゃ，と決意を新たにエースコンバットを遊ぶ僕なのでした。　(浜崎正哉)

学ばなくてはならない。

浜：そうしないと，いつまでたっても，創造力が育たないということですか。

清：なんかますます暗くなってくる話題だなあ。

瀧：う～ん，まあ，ゲーム業界全体を見渡すことはあきらめるとして，いままでX68000で発売されたゲームについて，改めて見直してみるだけでも有益なことでしょう。

丹：X68000ゲームのリバースエンジニアリングってヤツですか。

八：それもいいけど，昔のOh!Xのゲームレビューを読んでいると，思わず叩きつけたくなるようなものがありましたからね。

浜：たとえば？

八：グラナダやソルフィースのレビューなんだけど，どれも結構ほめているじゃない。さらにスコルピウスをほめている記事を見て，この評価は絶対間違ってるって思うんですよ。

清：だってあれはプログラマがプログラム評価してるんだから，そうなるの当たり前という面がありますよ。

浜：そのへんは人それぞれってところでしょう。それにゲームレビューは，文句をつけるようなところじゃないし。

中：それに，ゲームが誰に渡されるかという時点で，評価記事はすでに操作されていると考えられるんです。

善：そういわれると思い当たることが結構あります。僕の場合は変なクセのあるゲームしかこなかった時期があったし。いわゆる，海外モノというか，みんなが嫌がるようなのゲームです。

瀧：僕は清瀬さんにレッスルエンジェルスが渡されているあたりで，操作されてるなって感じがしたな。

丹：最近はそういうことがなくなってきたかな。昔はゲームタイトルがたくさんあったからそういうことも起こり得ただろうけど。

清：まあね，ときどきすげえ苦しいやつもありました。

善：私もとんでもないの1本やらされた記憶があります。

清：ゲームが全然出なくなった頃に，評価のしようがないゲームを渡されたときほど，苦しいものはなかったですね。これ，正直に書いちゃうとすごくまずいよなって。

八：だったら，きちんとしたものをやり直しましょうよ。やはり，書きたいことがあるソフトについて，書きたい人がレビューをするのが正しいと思う。

清：ということで，これからは過去のソフトをリバースエンジニアリングして遊ぼう。という方針でいくのかな。

善：そう。あとはリアルタイムポリゴン＋エロの作品を楽しみに待つ。

浜：エロはともかく，ポリゴンはちょっといらないな。

清：ま，そのうち出るでしょう。

丹：時間の問題だよ。もう先にやったもん勝ちです。

中：これは，いいモデラを誰が押さえるかで決まるんじゃないですか。

瀧：そうですねえ，ポリゴンの特性をふんだんに生かしたエロゲー，たとえばストリップショーかなんかで，視点変化が自由にやれるとか。きっと燃えますよ。

清：燃えてどうする。

瀧：そしてち○ぽはグローシェーディングで……。

（一同爆笑）

瀧：ああっと。

八：いわなきゃいいのに。

清：はい，最後はHで落ちましたね。

●

以上で座談会は無事終了。冗談なのか本気なのかは読者の判断にお任せしますが，Oh!Xのライターですから，きっと面白い方向へ突き進んでいくでしょう。本当のゲームレビューが始まるのか，はたまた懐古主義企画で終わってしまうのか。これからのゲームレビューに期待してください。

私の初体験(3)……

X68000はいろいろなことを教えてくれたし，与えてくれた。ゲームに関してもそうだ。7年前，私はただのゲーマーにすぎなかった。作ることに興味はあったが，ほとんどゲームを「遊ぶ側」からしか見ていなかった。

それが上京してX68000を買ってから，某ソフトハウスの社長（当時は平社員だったが）と知り合い，初めて「作る側」からゲームを眺める機会を得た。ゲームを作るさまざまな工程がなにもかも新鮮で楽しくて，なにか自分がすごいことをしているように思えたものだ(いま思えば若かった)。できたゲームをX68000で改めて遊んだときの感動はいまでも覚えている（ああっクレジットに名前が！）。

それから初めてゲームを「仕事」でするという機会も得た。本誌でのゲームレビューという仕事だ。作る側の苦労を知ったうえでのレビュー書きという仕事。これはかなりの緊張を必要とする仕事だった。いままでのようにただ漠然と遊んで「あー，面白かった。」ではなにも書けないからだ。これもX68000と出会ったからこそ得られた貴重な経験だ。もちろんただ単に遊んで「よかった」と思えるゲームともたくさん出会った。X68000には完成度の高いソフトがいっぱいあったし，妙に「濃い」ソフトも多かったからだ。

このようにX68000のゲームに関してということでなにかを思い出すとき，私は熱い想いを抑えることができない。X68000とゲームとに関わって得られた経験は貴重だし，そこから得られた人たちもかけがえのないものだ。そう思うとX68000と自分が出会えたことになにか運命的なものを感じてしかたがないのだ。（高橋哲史）

Oh!X LIVE in '95

X68000・Z-MUSIC ver.2.0(SC-88対応)
淡紅色の夢～Nipponia Nippon～
Matsuo Naoki 松尾　直樹

X68000・Z-MUSIC ver.2.0(SC-55対応)
傷つけた人々へ
Uchiyama Toshihiko 内山　利彦

X68000・Z-MUSIC ver.2.0(SC-55対応)
Tomorrow never knows
Nakada Kenichi 中田　健一

今月はSC-88第2弾に，近ごろまた話題に上るようになった尾崎豊，そしてドラマの主題歌にもなったミスチルの曲データです。最近の投稿作品はどうもMIDIに偏りがちなのでいまは内蔵音源がが狙い目かも。

音楽畑

いつも完成度の高いフュージョン系のコピーを投稿してきてくれる松尾君が今回はちょっと違った毛色のものを送ってくれました。服部克久の音楽畑10番より「淡紅色の夢～Nipponia Nippon～」です。

この曲はついこの間，絶滅してしまった日本の鳥「トキ」をテーマにした曲です。トキは全体的に白い鳥ですが，顔や足は赤く，なかでも風切羽が淡い赤で，この淡い赤を特に淡紅色(ときいろ)といいます。つまりこの曲のタイトルは「ときいろのゆめ」と読みます。漢字のタイトルだけを見ると単なるロマンチックなタイトルだなァとしか思えませんが，実は深い意味があるのでした。

この曲は保護されていた最後の1羽のトキのために作られたような曲で，「大勢の仲間たちと飛び廻った昔を，保護のために入れられた鳥籠の中から空を見上げ思い出している……」といった感じです。

さて曲のほうですが，まず，パンフルートで奏でられる大変美しいメロディに耳を奪われます。そしてこのメロディを包み込むようにして途中から入ってくる壮大なオーケストラのバックアンサンブル。協奏曲の醍醐味です。聞きどころはなんといっても旋律のパンフルートのビブラートです。温かくも力強いパンフルートの音色をいっそう情緒豊かなものにしています。

対応音源はローランドSC-88です。SC-55では完全な再生はできませんので一応注意してください。

ジャパニーズ青春サウンド

ジャパニーズ青春サウンド(!?)の定番といいましょうか，いまや伝説になりつつある故尾崎豊の「傷つけた人々へ」をアルバム「十七歳の地図」よりお届けします。

原曲を聞いていても耳にはあまり届いてこないようなパートもていねいに細部まで正確に打ち込まれており，完成度はかなり高いものになっています。各楽器の入り方，バランスなどは原曲に肉迫しています。後半のギターソロはDTM上の，しかもMMLで再現したものとしては最高峰のデキといっていいのではないでしょうか。ぜひ参考にしてみてください。

さて「尾崎」といえば「カラオケ」という方もいることと思います。この曲データも行儀がよいデータなので簡単にカラオケ化することができます。これはトラック8をマスク，あるいは注釈文化することによって行えます。

対応音源はGS系音源です。編集部ではSC-55/SC-55mkII/SC-88で正常な演奏を確認いたしました。

明日は明日の風が吹く

ミスターチルドレンの代表的な曲である「Tomorrow Never Knows」をお届けします。ドラマの主題歌にもなっていたのでよく知っている方も多いことでしょう。

この曲については，いくつか投稿があったのですが，それらのなかでいちばんバランスよくまとまっていた中田君のものが採用となりました。

MMLで打ち込む場合はどうしてもトラックごとに打ち込む場合が多く，1トラックずつ試聴をしながら作成していくため，最終的に全トラック演奏してみると自己主

十七歳の地図―尾崎豊

Tomorrow never knows

張の強い奴らばかりが集まって演奏したみたいな，まとまりのないものになってしまいます。聞き栄えがするかしないかは，最終的な各トラックのバランスの善し悪しによるところが大きいのです。誰でもいいからその曲をよく知る人に客観的な意見をいってもらって調整していきましょう。

で，この曲もトラック1,7を無効化すればカラオケ風になります。

演奏にはGS音源が必要です。編集部ではSC-55/SC-55mkII/SC-88による正常な演奏を確認しています。　(Z.N)

リスト1　淡紅色の夢

日本音楽著作権協会(出)許諾第9570754-501号

```
===============  NIPPONIA_投稿版.ZMS  ==================
  1: .COMMENT 音楽畑「～ 淡紅色の夢 ～」服部克久 for SC88  by ﾏｯﾁｭﾝ
  2: (I)(B1)
  3: (M1,3800)(AMIDI1,1)
  4: (M2,2700)(AMIDI2,2)
  5: (M3,5000)(AMIDI3,3)
  6: (M4,5810)(AMIDI4,4)
  7: (M5,1000)(AMIDI5,5)
  8: (M6,2800)(AMIDI6,6)
  9: (M7,2800)(AMIDI7,7)
 10: (M8,2800)(AMIDI8,8)
 11: (M9,2800)(AMIDI9,9)
 12: (M10,3830)(AMIDI10,10)
 13: (M11,2000)(AMIDI11,11)
 14: (M12,3000)(AMIDI12,12)
 15: (M13,1000)(AMIDI13,13)
 16:
 17: .ROLAND_EXCLUSIVE $10,$42={$00,$00,$7F,$00}/System Mode Set
 18: .ROLAND_EXCLUSIVE $10,$42={$40,$11,$30,$46}/Vibrato  Rate
 19: .ROLAND_EXCLUSIVE $10,$42={$40,$11,$31,$4D}/Vibrato  Depth
 20: .ROLAND_EXCLUSIVE $10,$42={$40,$11,$37,$4C}/Vibrato  Delay
 21: .ROLAND_EXCLUSIVE $10,$42={$40,$19,$34,$32}/TVF&TVA  attack
 22: .ROLAND_EXCLUSIVE $10,$42={$40,$1C,$34,$3E}
 23: .ROLAND_EXCLUSIVE $10,$42={$40,$19,$32,$4B}/TVF cutoff freq
 24: .ROLAND_EXCLUSIVE $10,$42={$40,$1C,$32,$4A}
 25: .ROLAND_EXCLUSIVE $10,$42={$40,$19,$33,$4F}/TVF resonance
 26: .ROLAND_EXCLUSIVE $10,$42={$40,$1C,$33,$4D}
 27: .ROLAND_EXCLUSIVE $10,$42={$40,$18,$36,$44}/TVF&TVA release
 28: .ROLAND_EXCLUSIVE $10,$42={$40,$1A,$15,$01}/Use Drumpart
 29:
 30:
 31: .sc55_print "Nipponia Nippon"
 32:
 33: .SC55_reverb $10={4,2,0,69,112,2,0}         / Reverb set
 34: .SC55_chorus $10={2,0,68,12,88,03,21,00}    / Chorus set
 35:
 36: .ROLAND_EXCLUSIVE $10,$42={$40,$01,$50
 37:            3,0,$61,4,4,127,0,0,64,80,0}   / Delay  set
 38:
 39: .ROLAND_EXCLUSIVE $10,$42={$40,$02,$00,
 40:          $01,      $3D,      $01,      $44}  / EQ     set
 41: /     Low-Freq   Low-Gain  High-Freq  High-Gain
 42:
 43:
 44: (t1)t93o6@V110@q3@P72@g12@U120L16i0,2@76@j1    /Pan Flute
 45:               m,1h,0@h,0s,3@s,27@c11,127,127
 46:
 47: (t2)o5q7@V65@P35@g12@u80L16i0,2@101         /Synth  (ﾁﾗﾁﾗ)
 48: (t3)o4q7@V127@P50@g12@u80L16i0,2@55         /keyboard (Voice
)
 49:               m,1h0,0@h,24s,3@s,32@c11,127,127
 50:
 51: (t4)o3q8@V120@P69@g12@u70L16i0,2@2      /keyboard (Pf)
 52: (t5)o3q8@V108@P60@g12@u70L16i8,2@1      /keyboard (Pf Low)
 53: (t6)o1q7@V127@P64@g12@u110L16i1,2@34@j1      /bass
 54:              m2,1h0,0@h0,192s2,3@s5,84@c11,127,127
 55: (t7)o1q8@V72@P34@g12@u110L16i0,2@61@j1      /Horn
 56:              m,1h,0@h,48s2,3@s5,44@c11,127,127
 57:
 58: (t8)o4q8@V95@P98@g12@u70L16i0,2@49              /Strings
 59:              m,1h0,0@h,24s,3@s,48@c11,127,127
 60:
 61: (t9)o3@V124Q8@P56@g12@U120L16i0,2@48            /Timpani
 62: (t10)o3@V98@R1@g12@u100L16i0,2@9                /drum
 63: (t11)o2@V80@R1@g12@u127L16i0,2                  /drum  (kick
)
 64: (t12)o4q8@V90@P42@g12@u70L16i1,2@51             /Strings
 65:              m,1h0,0@h,24s,3@s,48@c11,127,127
 66: (t13)o4q8@V60@P34@g12@u70L16i8,1@28          /Guitar Backing
 67:
 68:
 69: (t1)@I$41,$10,$42@E52,37  y94,28
 70: (t2)@I$41,$10,$42@E80,35  y94,48
 71: (t3)@I$41,$10,$42@E75,49  y94,8
 72: (t4)@I$41,$10,$42@E68,27  y94,9
 73: (t5)@I$41,$10,$42@E25,22  y94,4
 74: (t6)@I$41,$10,$42@E10,22  y94,0  w
 75: (t7)@I$41,$10,$42@E42,58  y94,34 w
 76: (t8)@I$41,$10,$42@E51,72 y94,12  w
 77: (t9)@I$41,$10,$42@E0,22   y94,0  w
 78: (t10)@I$41,$10,$42@E65,25 y94,0
 79:                  @y$18,38,$3E             /drum    ﾋﾟｯﾁ
 80:            @y$1D,49,$79 @y$1D,57,$75      /drum    ﾘﾊﾞｰﾌﾞ
 81:                           w
 82: (t11)@I$41,$10,$42@E22,48 y94,0
 83: (t12)@I$41,$10,$42@E82,88 y94,0  w
 84: (t13)@I$41,$10,$42@E32,36 y94,0  w
 85:
 86:
 87: /------------------------  A  ----------------------------
 88:
 89: (t1,11)r1
 90: (t1,11)r1r1r1  r1r1r1r1 r1
 91:
 92:
 93: (t2)r1
 94: (t2)z95,102,88,112,112d8g8c8g8&g2  d8g8e8g8&g2  d8g8c8g8&g2
 95: (t2)d8g8e8g8&g2  d8g8c8g8&g2  d8g8e8g8&g2  d8g8c8g8&g2
 96: (t2)d8g8e8g8&g2
 97:
 98: (t3)r1
 99: (t3)o4@u54'c1deg'&  'c1deg'>  'b-1<cdf'&
100: (t3)'b-1<cdf'  'ga1<cf'&  'ga1<cf'  <'c1deg'
101: (t3)'c1dfa'
102:
103: (t4)r1
104: (t4)o4z90,95,100,85r2c8d8e8g8  r2c8d8e8g8  r2c8d8e8g8
105: (t4)z80,85,90,95,100,95,90,85o3d8b-8<c8f8b-8d8>b-8f8
106: (t4)|:2f8a8<c8g8a8f8c8>g8:|  e8g8<c8e8g8e8c8>g8
107: (t4)f8a8<d8f8a8c8>a8f8
108:
109:
110: (t5)r1
111: (t5)o3@u55'c1deg'&  'c1deg'>  'b-1<cdf'&
112: (t5)'b-1<cdf'  'ga1<cf'&  'ga1<cf'  <'c1deg'
113: (t5)@u68'g4a<d''ga4<e''a8<dg''a4.<dg'
114:
115:
116: /------------------------  B  ----------------------------
117:
118: (t1)z100,90,98,102,96,88,88o5g1  e2{cde}2  d1&
119: (t1)d1  z100,90,98,102,96,88,88g1  e2{cde}2  d1&
120: (t1)d2.@u75g4
121:
122: (t2)z95,102,88,112,112d8g8c8g8&g2  d8g8e8g8&g2  c8g8d8g8&g2
123: (t2)c8g8d8g8&g2  d8g8c8g8&g2  d8g8e8g8&g2  d8g8c8g8&g2
124: (t2)c8g8d8g8&g2w
125:
126:
127: (t3)o3@u54|:2'g<c1^1de'  'g<c1d'  'gb1<d':|
128:
129: (t4)z80,85,90,95,100,95,90,85e8g8<d8e8g8c8>g8e8
130: (t4)g8<d8e8g8<d8>e8c8>g8  d8g8<c8d8g8d8>g8d8
131: (t4)g8b8<d8g8b8d8>g8d8  c8e8g8<d8g8d8>g8d8
132: (t4)>g8<d8e8g8<d8>g8e8d8  c8g8<d8g8<c8>d8>g8d8
133: (t4)z78,88o3'g8b<d'>g8<'d8gb'>g8'b8<dg'g8'g8bb<d'g8
134:
135: (t6)o2@b0,8191,96c1&  @b8191c1@b0  @b0,-8191,96g1&
136: (t6)@b-8191g1@b0  @b0,8191,96c1&  @b8191c1@b0  @b0,-8191,96
g1&
137: (t6)@b-8191g1@b0
138:
139: (t11)w6r1r1r1r1r1r1r1
140:
141: /------------------------  C  ----------------------------
142:
143: (t1)z112,95,100,95,90,85,90,90a2.a4  a4g4g4.f8  g1&
144: (t1)g2.z92,95,92,94,90,86,82,90,90c4  f2.f4  f4e4e4.d8  e1&
145: (t1)e2.z88g4
146:
147: (t3)o3'a1<cf'  'g1b<df'  'gb1<de'
148: (t3)'g1a<cde'  'a1<cdf'  'g1b<df'  'g2<cde''g2ce'
149: (t3)'gb2<ce''g2b-<ce'
150:
151: (t4)o3z80,85,90,95,100,95,90,85f8a8<c8f8a8c8>a8f8
152: (t4)f8b8<d8f8g8d8>b8f8  e8g8b8<e8g8e8>b8g8
153: (t4)a8<c8e8g8<d8>a8d8>g8  d8f8a8<c8f8d8>a8f8
154: (t4)g8b8<d8f8b8d8>g8d8  c8e8g8<c8g8c8>e8c8
155: (t4)e8g8b8<c8g8c8>b-8e8
156:
157: (t6)o1@b0,8191,144f1&  @b8191f1  <@b0,-4781,96e1&
158: (t6)@b-4781e1@b0  @b0,-4781,96d1&  @b-4781d1@b0  @b0,8191,9
6c1&
159: (t6)@b8191c1@b0
160:
161: (t8)r1r1  o4z78,72,82,84d2^8>g8a8b8
162: (t8)<z88,92,88,90,92,85,80,85c4d4{efg}2  a4c2a4  @u95a4g4g2
163: (t8)d2c2  >@u92b2b-2
164:
165:
166: (t10)o3r1r1r1r1r1r1r1  @u15|:32u+2c+*6:|
167:
168: (t11)w8w10r1r1r1r1r1r1r1
169:
170: /------------------------  D  ----------------------------
171:
172: (t1)z105,112,118,122,110,,115,110,105,100,95,80,88a1  b2.<c
4
173: (t1)c2>g2&  g4a4g4f4  e1  d2.c4  @u100c1&  c1w
174:
175:
176: (t3)'a1<cf'  'f1b<dg'  'e1g<d'
177: (t3)'d1fa<c'  'g1<ce'  'g2<cd''g4b<df''fg4<cd'  'e1g<cd'
178: (t3)'c1eg<d'
179:
180: (t4)o3z80,85,90,95,100,95,90,85f8a8<c8f8a8c8>a8f8
181: (t4)f8b8<d8f8g8d8>b8f8  e8g8<c8e8g8>c8e8c8
182: (t4)d8f8a8<c8f8d8>a8d8  g8<c8e8g8<c8>e8c8>g8
183: (t4)g8b8<d8f8b8d8>g8d8  |:2c8e8g8<d8e8c8>e8c8:|
184:
185: (t6)o2@b0,-8191,144f1&  @b-8191f1@b0  o2e1
186: (t6)d1  @b0,-8191,96g1&  @b-8191g1@b0  @b0,8191,96c1&
187: (t6)@b8191c1@b0
188:
189: (t8)@u95o4c1  d1  e2^8>g8a8b8<
190: (t8)c4d4e4f4  e1  d1  c1  o3z80,85,90,95gab<c>ab<cd
```

```
191: (t8)z100,102,104,106,108,110,112,114,116,118,120,122,124
192: (t8){efgab<cdefgab}2
193:
194: (t10)@u95c+1  r1r1r1r1r1r1  @u15|:32u+2c+*6:|
195:
196: (t11)r1r1r1r1r1r1r1r1
197:
198: /------------------------  E  ----------------------------
199:
200: (t3)|:2'f1b-<cd'&'f1b-<cd'  'a1<cg'&'a1<cg':|
201:
202:
203: (t4)|:2o3f8b-8<c8d8f8c8>b-8f8  c8f8b-8<d8b-8d8>f8>b-8
204: (t4)|:2a8<c8f8g8<c8>g8f8c8:|:|
205:
206: (t6)z115,100o1|:2|:2b-4.b-8r2:|  |:2a4.a8r2:|:|
207:
208: (t7)r1r1
209: (t7)o4r4c4d4e4  f4g2a4  @u127a4@u110d2.&  d2.r4
210: (t7)r4c4d4e4  f4g4a4.a8
211:
212: (t8)z127,115,110,120,110,100,95,110,100o6c2.>b-8a8  g4f4e4.
d8
213: (t8)d1  c2^z100,102,104,106,108,110,112cdefgab-
214: (t8)z118,110,100,115,110,105,85,100,90,90<c2.>b-8a8  g4f4e4
.d8
215: (t8)d2c2&  c2.z100,104,108,112,116,120{fgab-<cd}4
216:
217: (t10)o3@u95c+*0&  z80,60,60,80,115,60,60
218: (t10)o2|:8f+8f+f+f+*0&d8f+f+ f+8f+f+f+*0&d8f+f+:|
219:
220: (t11)w7|:8c4.c8r2:|
221:
222:
223: /------------------------  F  ----------------------------
224:
225: (t3)'e-1a-b-<c'  'a-1b-<ce-'
226: (t3)'a-1<ce-g'  'b-1<df'  'g1a-<ce-'
227: (t3)'e-1ga-<c'  'd1fa<c'  'd1fgb'
228:
229: (t4)o3|:2a-8b-8<e-8a-8<c8>e-8>a-8e-8:|
230: (t4)a-8<c8e-8g8<c8>a-8e-8>g8  f8b-8<d8f8b-8d8>b-8f8
231: (t4)|:2e-8f8a-8<c8e-8>g8f8e-8:|
232: (t4)f8a8<c8f8a8a8f8c8  z100,80b8>g8<f8>g8<d8>g8b8g8
233:
234: (t6)z115,100o1|:4a-4.a-8r2:|  |:2f4.f8r2:|  |:2g4.g8r2:|
235:
236: (t7)@u127b-4@u110e-2.&  e-8r8c4e-4.f8  /メロディとの対位法。
237: (t7)g2{b-a-g}2  f2.r8>'b-8<b-'&  'b-<b-'<'c<c2...'&
238: (t7)@a127'c<c2'o4@a@u80e-4@u110f8g8  g1&  g1
239:
240:
241: (t8)o6z127,115,110,118,112,108,95,110,110e-2.d8c8  >b-4a-4g
4.f8
242: (t8)e-1  d2^z100,103,106,109,112,115,118e-fga-b-<cd
243: (t8)z127,115,110,118,112,105,100,95,90,85,80e-2.d8c8>
244: (t8)b-4a-4g8f8e-8d8  c1  >b1w
245:
246: (t10)z100,80,80,100,115,80,80o2
247: (t10)|:7f+8f+f+f+*0&d8f+f+ f+8f+f+f+*0&d8f+f+:|
248: (t10)z100,80,80,100,115,80,95f+8f+f+f+*0&df+a+8
249: (t10)z108,102,98,90'd8<c'b8a8g8
250:
251: (t11)|:8c4.c8r2:|
252:
253:
254:
255: /---------------------------------------------------------
256: /----------------------  Repeat  -------------------------
257: /---------------------------------------------------------
258:
259: /------------------------  B  ----------------------------
260:
261: (t1)z100,90,88,92,96,90,90o6g1  e2{cde}2  d1&
262: (t1)d1  z100,90,88,92,96,90,90g1  e2{cde}2  d1&
263: (t1)d2.@u92g4
264:
265: (t2)z95,102,88,112,112  o5d8g8c8g8&g2  d8g8e8g8&g2  c8g8d8g
8&g2
266: (t2)c8g8d8g8&g2  d8g8c8g8&g2  d8g8e8g8&g2  d8g8c8g8&g2
267: (t2)c8g8d8g8&g2w
268:
269:
270: (t3)o3@u54|:2'g<c1^1de'  'g<c1d'  'gb1<d':|
271:
272: (t4)o4z90,95,100,90r2c8d8e8g8  r2c8d8e8g8  r2c8d8e8g8
273: (t4)o3z80,85,90,95,100,95,90,85g8b8<d8g8b8d8>g8d8
274: (t4)c8e8g8<d8g8d8>g8d8  >g8<d8e8g8<d8>g8e8d8
275: (t4)c8g8<d8g8<c8>d8>g8d8
276: (t4)z78,88o3'g8b<d'>g8<'d8gb'>g8'b8<dg'g8'g8bb<d'g8
277:
278: (t6)z115,100o2|:2|:2c4.c8r2:|  >|:2g4.g8r2:|:|
279:
280: (t7)|:2r1r1 o4c1>  b1:|
281:
282: (t10)z100,80,80,100,115,80,80
283: (t10)<c+8>f+f+f+*0&d8f+f+ f+8f+f+f+*0&d8f+f+
284: (t10)z100,80,80,100,115,80,80o2
285: (t10)|:7f+8f+f+f+*0&d8f+f+ f+8f+f+f+*0&d8f+f+:|
286:
287: (t11)w1w2|:8c4.c8r2:|
288:
289: /------------------------  C  ----------------------------
290:
291: (t1)z112,95,100,95,90,88,100,100a2.a4  a4g4g4.f8  g1&
292: (t1)g2.z92,95,92,94,90,86,82,90,90c4  f2.f4  f4e4e4.d8  e1&
293: (t1)e2.z88g4
294:
295:
296: (t3)o3'a1<cf'  'g1b<df'  'gb1<de'
297: (t3)'g1a<cde'  'a1<cdf'  'g1b<df'  'g2<cde''g2ce'
298: (t3)'gb2<ce''g2b-<ce'
299:
300: (t4)o3z80,85,90,95,100,95,90,85f8a8<c8f8a8c8>a8f8
301: (t4)f8b8<d8f8g8d8>b8f8  e8g8b8<e8g8e8>b8g8
302: (t4)a8<c8e8g8<d8>a8d8>g8  d8f8a8<c8f8d8>a8f8
303: (t4)g8b8<d8f8b8d8>g8d8  c8e8g8<c8g8c8>e8c8
304: (t4)e8g8b8<c8g8c8>b-8e8
305:
306: (t6)z115,100o1|:2f4.f8r2:|  e4.e8r2
307: (t6)a4.a8r2  <d4.d8r2>  g4.g8r2  <|:2c4.c8r2:|
308:
309: (t7)o3r2a2  b1  <d2^8>g8a8b8<
310: (t7)c4d4{efg}2  a4c2a4  a4g4g2  'd2>d''c2>c'
311: (t7)>'b2>b''b-2>b-'
312:
313:
314: (t10)z100,80,80,100,115,80,80
315: (t10)o3c+8>f+f+f+*0&d8f+f+ f+8f+f+f+*0&d8f+f+
316: (t10)z100,80,80,100,115,80,80
317: (t10)|:6f+8f+f+f+*0&d8f+f+ f+8f+f+f+*0&d8f+f+:|
318: (t10)z100,80,80,100,115,80,90
319: (t10)f+8f+f+f+*0&df+a+8 z115,110,120,127d8.d<c8>a8
320:
321: (t11)|:8c4.c8r2:|
322:
323: /------------------------  D  ----------------------------
324:
325: (t1)z105,112,118,122,110,,115,110,105,100,95,80,88a1 b2.<c4
326: (t1)c2>g2&  g4a4g4f4  e1  d2.c4  @u100d1&  d1w
327:
328:
329: (t3)'a1<cf'  'f1b<dg'  'e1g<d'  'd1fa<c'  'g1<ce'
330: (t3)'f+1a<cd'  'g1<cd'  'f1a-b-<d'
331:
332:
333: (t4)o3z80,85,90,95,100,95,90,85f8a8<c8f8a8c8>a8f8
334: (t4)f8b8<d8f8g8d8>b8f8  e8g8<c8e8g8>c8e8c8
335: (t4)d8f8a8<c8f8d8>a8d8  g8<c8e8g8<c8>e8c8>g8
336: (t4)d8f+8a8<c8f+8d8>a8d8  g8<c8d8g8<c8>g8c8>g8  @u58'f1b-<d
'
337:
338: (t6)z115,100o1|:2f4.f8r2:|  e4.e8r2
339: (t6)<d4.d8r2>  g4.g8r2
340: (t6)f+4.f+8r2  g4.g8r2  @u115b-1
341:
342: (t7)o4z110,90c*0&>c2<a*0&>a*32<g*0&>g*32<f*0&>f*32 <e*0&>e1
343: (t7)<a*0&>a4<g*0&>g4<<c*0&>c2&
344: (t7)c1 @u110o3r4g4a4b4  <d2.r4  d4g2.  d4b-2.
345:
346: (t8)r1r1r1r1r1r1r1
347: (t8)o4z60,65,70,75,80,85,90,95,100,105r2fgab<{cde-fga}4
348:
349: (t9)r1r1r1r1r1r1r1
350: (t9)r2q7z25,30,35,40,45,50,55,60,65,70,75,80,85,90,95,100o1
351: (t9)L32b-b-b-b-b-b-b-b-b-b-b-b-b-b-b-b-
352:
353:
354: (t10)z100,80,80,100,115,80,80
355: (t10)o3c+8>f+f+f+*0&d8f+f+ f+8f+f+f+*0&d8f+f+
356: (t10)z100,80,80,100,115,80,80
357: (t10)o2|:5f+8f+f+f+*0&d8f+f+ f+8f+f+f+*0&d8f+f+:|
358: (t10)z100,80,80,100,115,80,90f+8f+f+f+*0&d8f+f+
359: (t10)z80,,95,115,115,120,116f+f+a+8dd<c8  a1
360:
361:
362: (t11)w8w9w12|:7c4.c8r2:|  c1
363:
364: (t12)r1r1r1r1r1r1r1
365: (t12)o4z60,65,70,75,80,85,90,95,100,105r2fgab<{cde-fga}4
366:
367: /------------------------  G  ----------------------------
368:
369: (t3)o3|:2'gb-1<e-f'&  'gb-1<e-f'  'b-1<e-f'  'b-1<df':|
370:
371: (t4)z50,60,70,85,70,50,40|:2|:2o3'f4g'b-8<e-8g8e-8>b-8g8:|
372: (t4)'f4b-'b-8<e-8b-8e-8>b-8e-8  'd4f'b-8<f8b-8f8>b-8f8:|
373:
374:
375: (t6)@u100o2q8|:2e-1  e-1  >b-1  b-1:|
376:
377: (t7)o3|:2r1r1  'e-2..<e-''d8<d'  'd1<d':|
378:
379: (t8)z110,102,110,115,120,112,112o5b-1
380: (t8)g2{e-fg}2  f1&  f2.z75,80,85,90,95,100,105>{b-<cde-fga}
4
381: (t8)z110,102,110,115,120,112,112b-1  g2{e-fg}2  f1&  f2.>
382: (t8)z70,75,80,85,90,95,100,105{b-<cde-fgab-}4
383:
384:
385: (t9)@u118o2e-2.>e-4<  e-1  b-2.>{b-b-b-}4<  b-2>
386: (t9)z25,30,35,40,45,50,55,60,65,70,75,80,85,90,95,100
387: (t9)L32b-b-b-b-b-b-b-b-b-b-b-b-b-b-b-b-
388: (t9)@u118o2e-2.>e-4  <e-1>  b-2.{b-b-b-}4  <b-2>
389: (t9)z25,30,35,40,45,50,55,60,65,70,75,80,85,90,95,100
390: (t9)L32b-b-b-b-b-b-b-b-b-b-b-b-b-b-b-b-
391:
392: (t10)_25r1
393: (t10)r1|:3r1  o3z5,10,15,20,25,30,35,40,45,50,55,60,65,70,7
5,80
394: (t10){c+c+c+c+c+c+c+c+c+c+c+c+c+c+c+c+z85,90,95,100,105,110
c+c+c+c+c+c+}2@u118c+2:|
395:
396:
397: (t12)z110,102,110,115,120,112,112o5'f1gb-'
398: (t12)>'b-2<g'<{e-fg}2  >'b-1<f'&
399: (t12)'b-2.<f'z75,80,85,90,95,100,105{b-<cde-fga}4
400: (t12)z110,102,110,115,120,112,112'f1b-'>  'b-2<e-g'<{e-fg}2
>
401: (t12)'b-1<f'& 'b-2.<f'z70,75,80,85,90,95,100,105{b-<cde-fga
```

▶よーやく待望の記事をやってくれましたね。“Optimizing Method”，これですよこれ。これこそ，Oh!Xらしい読者をワクワクさせるものです。世間の時流なんぞ，くそ食らえです(失礼)。こういう記事が読めるのは，もうOh!Xだけですね。ほかの雑誌は「軟弱」すぎるぜ！

山内　富仁(27)北海道

```
b-}4
402:
403: /------------------------ H ----------------------------
404:
405: (t3)o3'e-a-1b-<c'  'fb-1<d'  'fg1b-<d'  'fgb-1<ce-'
406: (t3)'fa-1<ce-'  'fb-2<e-''fa-2b-<d'  'fgb-2<e-''e-g2b-'
407: (t3)'gb-2<de-''e-g2b-<d-'
408:
409:
410: (t4)'e-4a-'<c8e-8b-8e-8c8>a-8  'd4f'b-8<f8b-8f8>b-8f8
411: (t4)>'b-<d4'<g8<f8g8f8>g8f8  'c4e-'g8b-8<g8b-8z80,88<c8'e-g
8'o3
412:
413: (t4)z60,70,95,80,50'fa-4<ce-'<'c8e-a-''e-4a-<c''ce-a-8'>
414: (t4)'e-a-<c4'>'b-<e-4fa-'<'a-8b-<fe-''b-<fa-4''a-8b-<df'
415: (t4)'d4fa-b-'z90,70o3'e-fgb-4'>e-4<'e-4gb-'>e-4<
416: (t4)'e-4gb-<d'>e-4<'e-4gb-<d-'>e-4<
417:
418:
419: (t6)@u100o1a-2.@b0,8191,12a-4&  @b8191a-1@b0
420: (t6)<g2.@b0,-4781,12g4& @b-4781g1@b0
421: (t6)o1f1  b-1  <e-2.@b0,8191,12e-4&  @b8191e-1@b0
422:
423:
424: (t8)z112,95,100,95,90,88,100,100o6c2.c4  c4>b-4b-4.a-8  b-1
425: (t8)b-2^8z125,120,115,118e-8f8g8
426: (t8)a-2.z102,105,102,104,100,96,92,100,100a-4  a-4g4g4.f8
g1&
427: (t8)g2.z127,122,117,112,107,102{d-e-fga-b-}4
428:
429: (t7)o3r4a-8b-8<c4d8e-8  f1  >r4b-8<c8d4e-8f8  g4a-4b-4<c4
430: (t7)>>@u90'a-4<a-'<'c2<c'>'a-4<a-'  'a-4<a-''g4<g''g2<g'
431: (t7)o3@u110'f2<f''e-2<e-'  'd2<d''c+2<c+'
432:
433: (t9)@u118o2a-1  r1r1r1
434: (t9)r1r1e-2>@u80{e-e-e-e-e-e-e-e-e-e-e-e-e-e-e-e-e-e-e-e-}2
435: (t9){e-e-e-e-e-e-e-e-e-e-e-e-e-e-e-e-e-e-e-e-}2
436: (t9)z50,55,60,65,70,75,80,85,90,95,100,105,110,115,120,125
437: (t9)L32e-e-e-e-e-e-e-e-e-e-e-e-e-e-e-e-
438:
439:
440: (t10)|:4r1  o3z5,10,15,20,25,30,35,40,45,50,55,60,65,70,75,
80
441: (t10){c+c+c+c+c+c+c+c+c+c+c+c+c+c+c+c+z85,90,95,100,105,110
c+c+c+c+c+c+}2@u118c+2:|
442:
443:
444: (t12)z112,95,100,95,90,88,100,100o5'c2.a-<c''c4a-<c'
445: (t12)'c4f<c'>'b-4<fb-''b-4.<fb-''a-8<da-'  'b-1<fb-'
446: (t12)'b-2^8<e-b-'z125,120,115,118<e-8f8g8>
447: (t12)'a-2.<e-a-'z92,95,92,94,90,86,82,90,90'a-4<ca-'
448: (t12)'a-4<e-a-''g4<e-g''g4.<g''f8<f'  'g1<e-g'&
449: (t12)'g2.<e-g'z127,122,117,112,107,102<{d-e-fga-b-}4
450:
451: /------------------------ I ----------------------------
452:
453: (t3)o3'e-a-1<c'  'fb-1<d'  'fgb-1<e-' 'fa-1b-<ce-' 'e-g1b-'
454: (t3)'fb-2<e-''fa-4<cd''fb-4<e-'  'fg1b-<e-'&  'fg1b-<e-'
455:
456:
457: (t4)z50,60,70,85,70,50,40o3'e-4a-'<c8e-8b-8e-8c8>a-8
458: (t4)'d4f'b-8<f8b-8f8>b-8f8
459: (t4)z50,60,70,80,90,100,90,80f8g8b-8<f8g8<f8>b-8f8
460: (t4)z50,60,70,85,70,50,40o3'e-4a-'<c8e-8b-8e-8c8>a-8
461:
462: (t4)z75,80,90,100,70,60'e-4gb-'<e-8b-8<g4b-8>g8>
463: (t4)'e-4fb-'<e-8b-8<f4>>b-8e-8
464: (t4)z75,90,95,100,105,110,95o2'b-4<e-fg'<f8g8b-8<f8g8b-8
465: (t4)z85,90,95,100,105,110,115,85>g8b-8<f8g8b-8<f8g8b-8
466:
467:
468: (t6)o1a-2.@b0,8191,12a-4&  @b8191a-1@b0  <g2.(g4f),12  f1
469: (t6)>o1b-2.@b0,8191,12b-4&  @b8191b-1@b0  <e-2.@b0,8191,12e
-4&
470: (t6)@b8191e-1@b0
471:
472:
473: (t8)o6@u127c2^8>z122,117,112,115c8e-8a-8  <d2^8>d8f8b-8
474: (t8)z118,112,,120,115,110<e-2>b-2  b-4'c4<c'>'b-4<b-''a-4<a
-'
475: (t8)z105,100,95'g1<g'  'f2.<f''e-4<e-'  @u100'e-1<e-'&
476: (t8)@a127'e-1<e-'
477:
478: (t9)@u118o2a-1
479:
480: (t7)o4e-4b-4a-4.g8  f4<c4>b-4.a-8  b-2^8e-8f8g8  a-4b-2.
481: (t7)>ga-g2..  f2.q6{fe-e-}4q8  @a127e-1&e-1
482:
483:
484: (t10)|:4r1  o3z5,10,15,20,25,30,35,40,45,50,55,60,65,70,75,
80
485: (t10){c+c+c+c+c+c+c+c+c+c+c+c+c+c+c+c+z85,90,95,100,105,110
c+c+c+c+c+c+}2@u118c+2:|
486:
487:
488: (t12)@u118'c2^8a-<c'z122,117,112,115c8e-8a-8  'd2^8b-<d'd8f
8b-8
489: (t12)z118,112,,120,115,110'e-2b-<e-'>'b-2<e-b-'&
490: (t12)'b-4<e-b-'<'c4<c'>'b-4<b-''a-4<a-'  z105,100,95'g1<e-g
'
491: (t12)'f2.b-<f''e-4b-<e-'  @u100'e-1b-<e-'&  @a127'e-1b-<e-'
492:
493:
494: /------------------------ J ----------------------------
495:
496: (t1)z110,102,110,115,120,112,112o5b-1
497: (t1)g2{e-fg}2  f1&  f1  z110,102,110,115,120,112,112b-1
498: (t1)g2{e-fg}2  f1&  f2.@u115e-4
499: (t1)@u110e-1&  e-1  @u115a-1&  a-1&  a-1  @u100¥20q8g*576
500:
501:
502: (t2)z95,102,88,112,112o5|:4f8b-8e-8b-8&b-2 f8b-8g8b-8&b-2:|
503: (t2)z122,117,112,107,102,97,92,87,82
504: (t2)o6e-8d8c8>b-8a-8g8f8e-8  d-8z122,117,112,107,102,97,92,
87
505: (t2)<c8>b-8a-8g8f8e-8d-8  c8b-8a-8g8f8e-8d8c8
506: (t2)>b8<a-8g-8f-8e-8d-8>b8z112,118,112,106,100,95,90,85b8
507: (t2)a-8g-8f-4.e-8d-8>b8  @u80b-1&q8b-1  @u92o5r'e-b-<e-'*18
0,4
508:
509:
510: (t3)o3|:2@u44'e-1fgb-'&  'e-1fgb-'
511: (t3)'e-1fb-'z70,80'b-<d4'<'db-2.'>:|
512: (t3)@u54'e-1gb-'  'f1a-b-<d-'  'e-1a-b-<c'  q8'eg+1b'&
513: (t3)'eg+1b'  ¥20'e-1^1fgb-'  'e-1b-<e-fg'
514:
515:
516: (t4)o3z40,50,60,70,85,70,50,40|:2e-8g8b-8<e-8g8e-8>b-8g8:|
517: (t4)e-8f8b-8<e-8b-8e-8>b-8e-8  d8f8b-8<f8b-8f8>b-8f8
518: (t4)|:2e-8g8b-8<e-8g8e-8>b-8g8:|  e-8f8b-8<e-8b-8e-8>b-8e-8
519: (t4)d8f8b-8<f8b-8d8'f4a-b-<e-' z122,117,112,107,102,97,92,8
7,82
520: (t4)o6q8e-8d8c8>b-8a-8g8f8e-8  d-8z122,117,112,107,102,97,9
2,87
521: (t4)<c8>b-8a-8g8f8e-8d-8  c8b-8a-8g8f8e-8d8c8
522: (t4)>b8<a-8g-8f-8e-8d-8>b8z112,118,112,106,100,95,90,85b8
523: (t4)a-8g-8f-4.e-8d-8>b8  z80,90,95,100,105,110,115,115
524: (t4)'e-b-4'<e-8f8g8b-8<e-8f8
525: (t4)z85,72>>q8'e-b-<e-b-<f4.'t-40'e-g<e-g<e-2^8'
526: (t4)@u100o3t-10o3'e-g1<b-<e-b-<e-',4
527:
528: (t7)r1r1r1r1
529: (t7)r1r1r1@ar1
530: (t7)@u100q8o3e-*384a-*576¥40e-*576
531:
532:
533: (t13)z78,60,78,80,70,60o3|:2|:2'e-4fgb-'e-8'e-4fgb-'g8f8>b-
8:|
534: (t13)'b-<e-4f'b-8'b-4<e-f'<f8e-8>b-8<
535: (t13)|1'd4fb-'d8'd4fb-'f8d8'b-8<b-':|
536: (t13)|2>'b-<d4fa-'b-8'b-<d4fa-'<f8d8>b-8
537:
538: (t13)o3'e-4fgb-'e-8'e-4fgb-'g8f8>b-8<
539: (t13)'f4a-<d-'f8'f4a-<d-'a-8f8d-8
540: (t13)'e-4a-b-<c'e-8'e-4a-b-<c'b-8a-8e-8
541: (t13)@u80'e1g+b'  'e1g+b'  q8'e-gb-<f'*576
542:
543:
544: (t6)o2|:2e-1&  e-1  b-1&  b-1:|
545: (t6)e-1&  e-1  a-1&  a-1&  a-1  ¥20q8e-*576
546:
547:
548: (t8)w1w2w13o4q8@u80r1r1  @ae-1  d1&  @a127d1r1  @ae-1  @a12
7d1
549: (t8)@ae-1&  e-1  a-1&  a-1&  a-1  >@u60¥20'gb-<e-f'*576
550:
551: (p)
```

リスト2　淡紅色の夢カウンタ表示

```
 1:000036C0 00000000   2:00001EC0 00000000   3:000054C0 00000000   4:000054C0 00000000
 5:000006C0 00000000   6:00004E00 00000000   7:00003C00 00000000   8:00003C00 00000000
 9:000012C0 00000000  10:00003C00 00000000  11:000036C0 00000000  12:00001800 00000000
13:00000C00 00000000
```

リスト3　傷つけた人々へ


```
===============  OZAKI3.ZMS  ===================
  1: .comment 傷つけた人々へ [Yutaka Ozaki]
  2:
  3: (i)
  4: (b1)
  5: (o125)
  6: (m1,4000)(amidi1,1)          / 傷つけた人々へ
  7: (m2,4000)(amidi2,2)          / TO ALL THAT MY HURT
  8: (m3,4000)(amidi3,3)          / Lyric & Music by 尾崎 豊
  9: (m4,4000)(amidi4,4)          /
 10: (m5,7000)(amidi5,5)          / Module SC-55mkII
 11: (m6,4000)(amidi6,6)
 12: (m7,4000)(amidi7,7)
 13: (m8,4000)(amidi8,8)
```

▶ 3月に北海道へ帰郷した。後悔すべきことはX68000関係はハードもソフトも置いていないことだ。まったくない。Oh!Xも大通まで行かないと置いていない。札幌のツクモは東京と違い，ああ秋葉原が懐かしい。　　岩井　竜雄(25)北海道

```
 14: (m9,4000)(amidi9,9)
 15: (m10,4000)(amidi10,10)
 16: (m11,4000)(amidi10,11)
 17: (m12,4000)(amidi10,12)
 18: (m13,4000)(amidi11,13)
 19: (m14,4000)(amidi11,14)
 20: (m15,4000)(amidi15,15)
 21: (m16,4000)(amidi16,16)
 22:
 23: .roland_exclusive $10,$42={$40,$00,$7f,$00}   /gs reset
 24:
 25: .roland_exclusive $10,$42={$40,$19,$15,$02}
 26: .roland_exclusive $10,$42={$40,$1A,$15,$02}
 27:
 28: .sc55_v_reserve $10={1,3,4,0, 3,3,2,1, 1,3,1,0, 0,0,1,1}
 29:
 30: .sc55_reverb $10={1,1,0,100,64,0,0}
 31: .sc55_chorus $10={1,1,64,8,80,3,20,0}
 32:
 33: (t1,2,3,4,5,6,7,8)  @i$41,$10,$42 [k.sign +c,+f,+g]
 34: (t15,16)            @i$41,$10,$42 [k.sign +c,+f,+g]
 35: (t9,10,11,12,13,14) @i$41,$10,$42
 36:
 37: (t1) n1  @e0,0     @p64  @v119 @u118 @33   @y1,32,65 @y1,33
,34
 38: (t2) n2  @e70,70   @p20  @v80  @u92  @26   @y1,32,68
 39: (t3) n3  @e110,115 @p36  @v120 @u100 i8@28 @y1,32,70 @y1,99
,66
 40: (t4) n4  @e80,50   @p20  @v100 @u80  i8@29 @y1,32,70
 41: (t5) n5  @e50,25   @p80  @v95  @u100 @2    @y1,32,72
 42: (t6) n6  @e60,35   @p100 @v107 @u100 @50
 43: (t7) n7  @e70,40   @p34  @v100 @u85  @51
 44: (t8) n8  @e110,30  @p64  @v127 @u115 @58   @y1,32,51 @y1,33
,44
 45: (t9) n9  @e85,30   @p44  @v118 @u115 @1  /-- Perc.
 46: (t10)n10 @e60,30   @p64  @v117 @u115 @33 /-- Bass
 47: (t11)n10 @e60,30   @p64  @v117 @u115 @33 /-- Snare
 48: (t12)n10 @e60,30   @p64  @v117 @u95  @33 /-- Tom
 49: (t13)n11 @e50,30   @p64  @v113 @u100 @1  /-- Hat
 50: (t14)n11 @e50,30   @p64  @v113 @u80  @1  /-- Cymbal
 51: (t15)n15 @e110,60  @p64  @v124 @u112 @30
 52: (t16)n16 @e110,60  @p64  @v124 @u112 @30
 53:
 54: (t1,2,3,4,5,6,7,8)         r4
 55: (t9,10,11,12,13,14,15,16) r4
 56:
 57: /——————————— Bass ———————————
 58: (t1) L8 o1 @q2 q8 _20~
 59:     r*71 a
 60:     a4raa4ra   z118,110,117,113,112
 61:                b4rbb<brb> e4ree<ere> a4raa<ara>
 62:     a4raa<ara> b4rbb<brb> e4ree<ere> a4raa<ara>
 63: |:L4|: z118,110,116
 64:     ar8a8ar br8b8br  <er8e8er> ar8a8ar
 65:     br8b8br <cr8c8cr fr8f8f!r er8e8d+r
 66:     dr8d8dr |er8e8e*12&(e*36>e)e:| @u118 er8c. r
 67:     z118,110,116 fr8f8fr br8b8br <er8>e8er ar8f4.r
 68:     z118,110,116 br8b8br <cr8c8cr @u118 f.g2^8 >a4.b8^2<
 69:     z118,110,116 dr8d8dr dr8d8dr er8e8er er8e8e*12&(e*36>e)
e
 70:     @u116
 71:     a.g.r    f.e.{re} b.b.{rb} <e.>e.{re}
 72:     a.g.{re} f.e.{re} b.b.{rb} <e.e.r
 73:     dr8c.>{re} fr8f.{ra} <dr8c.{rc} fr8d.>{ra}
 74:     br8<e.r| L8>
 75:     a4raa<ara> b4rbb<brb> e4ree<ere> a4raa<ara> :| L4
 76:     ar8g.r8e8  fr8e8er8a8 br8b8br8<d8 er8e8e>e
 77:     ar8a8gr8e8 fr8f8er8a8 br8b8br<er8c.r z118,110,116
 78:     fr8f8fr >br8b8br <er8e8er> ar8f4.r
 79:     z118,110,116 br8b8br <cr8c8cr @u118 f.g2^8 >a4.b8^2<
 80:     z118,110,116 dr8d8dr dr8d8dr er8e8er er8e8e*12&(e*36>e)
e
 81:     @u116
 82:     a.g.{rg} f.e.{re} b.b.{rb} <e.e.{r>e}
 83:     a.g.{re} f.e.{re} b.b.{rb} <e.>e.r<
 84:     dr8c.{rc} fr8>f.r <dr8c.{rc} fr8d.>{ra}
 85:     br8<e.r>
 86: |:  ar8g.{re} fr8e.{ra}  br8b.r <er8>e.{re}
 87:     ar8g.{re} fr8e.{ra}  br8b.r <er8 e*36&(e*36>e)e<
 88:     dr8c.{rc} fr8>f.{rf}<dr8c.{rc} fr8d.{rd}>
 89:     br8b8< e8&(e8a) >e ¥20 :|
 90:
 91: /——————————— Guitar ———————————
 92: /---------------------- Chord
 93: (t2)L8 o3
 94:     r4.'a<ce',1
 95: |:  'a<ce' 'a<ce' r 'a4.<ce' r 'a<ce'
 96:     'a<ce' 'a<df' r 'a4.<df' r 'a<ce'
 97:     'a<ce' 'a<df' r 'a4.<df' r 'a<df'
 98:     'a<df' 'a<ce' r|'a4.<ce' r 'a<ce':| 'a<ce'120
 99: |:  r*3840 |:8r1:|
100:     |:3'a4.<ce' 'a<df'120:| 'a4.<df' '<dgb'120
101:     r*1536 L4.
102:     '<dfa' '<ce+g'120 'b<eg' '<cea'120
103:     '<dfa' '<ce+g'120 'a<cf' 'a<df'120 'a<df' 'a<df'120 |
104:     L8
105:     'a<ce' 'a<ce' r 'a4.<ce' r 'a<ce'
106:     'a<ce' 'a<df' r 'a4.<df' r 'a<ce'
107:     'a<ce' 'a<df' r 'a4.<df' r 'a<df'
108:     'a<df' 'a<ce' r 'a  <ce'120 :|
109:     r*1536 |:8r1:|
110:     |:3'a4.<ce' 'a<df'120:| 'a4.<df' '<dgb'120
111: |:  r*1536 L4.
112:     '<dfa' '<ce+g'120 'b<eg' '<cea'120
113:     '<dfa' '<ce+g'120 'a<cf' 'a<df'120 'a<df' 'a<df'120 :|
114:
115: /---------------------- ｱﾙﾍﾟｼﾞｵ
116: (t3)L8 o4 @q3 q8 _10~
117:     r*1632
118: |:  r*3840 @d1
119:     z74,62,90,68
120:     |:10 @d1efba@d0 :| @d1eebe+@d0 @d1e+e+b4@d0
121:     z73,60,84 @d1 aab4 ggb4 _aab4 _d+ab4~~ @d0 r1r1r1r1
122:     z84,80,75,70,94
123:     |:@d1c>bab4<e4.@d0 @d1c>bag4<e4.^1@d0 r1:|
124:     r1r1 r1r1r1 | r1r1r1r1 :|
125:     w15 w16
126:     |:c>bab4<e4. c>bag4<e4.^1 r1:|
127:     z74,62,90,78
128:     |:10 @d1efba@d0 :| @d1eebe+@d0 @d1e+e+b4@d0
129:     z73,60,84 @d1 aab4 ggb4 _aab4 _d+ab4~~ @d0 r1r1r1r1
130:     z88,80,75,70,94
131: |:3 |:c>bab4<e4. c>bag4<e4.^1 r1:|
132:     r1r1 r1r1r1
133: |1:| |2¥20:| |3:|
134:
135: /---------------------- Mute
136: (t4)L8 o3 r*1632
137: |:|:r4r q6'a<c' r q1'a<c' 'a4<c'  r4r q6'a<d' r q1'a<d' 'a4
<d'
138:     r4r q6'b<d' r q1'b<d' 'b4<d'  r4r q6'a<c' r q1'a<c' 'a4
<c'
139:     r4r q6'a<d' r q1'a<d' 'a4<d'  r4r q6'b<c' r q1'b<c' 'b4
<c'
140:     r4r q6'a<c' r q1'f!b' 'f!4b'  r4r q6'a<c' r q1'e+b' 'e+
4b'
141:     r4r q6'a<d' r q1'a<d' 'a4<d'| r4r q6'b<d' r q1'b<d' 'b4
<d'
142: :|  r2r8q1'b<c' 'b4<c'
143: r*5568 :|
144:
145: /---------------------- Solo
146: (t15)L8 o4 q8 @j1 @m60 @h60
147: (t16)L8 o3 q8 @j1 @m60 @h60
148: (t15,16)
149:     w
150:     r(c*6e)&e*18ae be (b*12<c)&c*84 @u100de
151:     >(b*8<c)&c*16&>ba (b*8<c)&c*64 d>b^2
152:     z100,90,118,85,123,90
153: (t15)
154:     r(c*6f)&f*18 <d>f<e>f< @u115(e*8f)&f*40&e4 >aa4
155:     <(c*6d)&d*18&c2. def&g @u115(g*8a)&a*40gg^2
156:     z120,,100,105,100 (c*6f)&f*18aba (b*8<c)&c*16>ba
157:     @u125 (b*10<c)&c*206& ¥55 c1 ¥0 r4 @v124
158: (t16)
159:     r(a*6<d)&d*18 b d<c>d< @u115(c*8d)&d*40&c4 >ee4
160:     <>(a*6b)&b*18&a2.b<cd&e@u115(e*8f)&f*40ee^2
161:     z120,,100,105,100>(a*6<d)&d*18fgf (g*8a)&a*16gf
162:     @u125 (g*10a)&a*206& ¥55 a1 ¥0 r4. @v87
163: (t15,16)
164:     @u115 L8 o5 r*4224 r2
165:     e> (b*8<c)&c*184 >(b*6<c)&c*66 de >(b*8<c)&c*16&>b
166:     a  (b*8<c)&c*64 d>b^2 r(e*6f)&f*18&ed <(c*6d)&d*18&c>b
167:     b4&<c>e4.(a*8b)&b*16&ac4 (a*8b)&b*16&a c4&>b4a4
168:     b&<ca (fg)&g&ff4e2.
169:     f4ab&a(b*8<c)&c*112 &> @m b&a&g @m60 a&b(b*8<c)&c*88
170:     de> (b*6<c)&c*18& >ba(b*8<c)&c*112 (c*4f)&f*20
171:     aba(b*6<c)&c*42 & >bb4<cd ¥20
172:     c4.>ee4 (a*6b)&b*18&ac2 (g*12a)&a*36gc>b<c4
173:     dec4>ba2g2
174:
175: /——————————— Piano ———————————
176: (t5)L8 o4 q8
177:     r*72 'egb' z95,84
178: |:  'egb'  'ea<c' r 'e4.a<c' r 'ea<c'
179:     'ea<c' 'fa<d' r 'f4.a<d' r 'ea<c'
180:     'ea<c' 'fa<d' r 'f4.a<d' r 'fa<d'
181:     'fa<d' 'ea<c' r|'e4.a<c' r 'egb'  :| 'ea<c'120>
182: |:  @u92
183: |:  'g<ce' 'ace'  r 'a4.<ce' r 'a<ce'
184:     'a<ce' 'a<df' r 'a4.<df' r 'a<ce'
185:     'a<ce' 'a<df' r 'a4.<df' r 'b<df'
186:     'b<df' 'a<ce' r 'a4.<ce' r 'a<ce'
187:     'a<ce' 'a<df' r 'a4.<df' r 'b<df'
188:     'b<df' 'g<e+g'r 'g4.<e+g'r '<ce+g'
189:     '<ce+g''a<ca' r 'a4.<ca' r 'a<cg'
190:     'a<cg' 'a<ca' r 'a4.<ca' r 'a<ca' |
191:     'a<ce' 'a<df' r 'a4.<df' r 'a<ce'
192:     'a<ce' 'a<df' r 'g4.b<e' r 'gb<e' :|
193:     'a<ce' 'a<df' r 'a4.<df' r4'b4<eg' r 'b<e+g'120
194: /---------------------- [B]
195:     'g<ce' 'a<ce' r 'a4.<ce' r 'a<ce'
196:     'a<ce' 'a<df' r 'a4.<df' r 'a<ce'
197:     'a<ce' 'a<df' r 'g4.<df' r 'g<df'
198:     'g<df' 'a<ce' r 'a4.<ce' r 'a<ce'
199:     'a<ce' 'a<df' r 'a4.<df' r 'b<df'
200:     'b<df' 'g<eg' r 'g4.<e+g'r 'g<e+g'
201:     '<c4.fa' '<ce+g'120 '<c4.fa' '<d+fb'120
202: |:3 'a4.<ce' 'a<df'120 :|'a4.<ce' 'b<eg'120
203: /---------------------- [C]
204:     <z95,77
205: |:  'ea<c' |:'ea<c':| 'egb'  |:4'egb' :|
206:     'fa<c' |:'fa<c':| 'ea<c' |:4'ea<c':|
207:     'fa<d' |:'fa<d':| 'fa<d' |:4'fa<d':|
208:     'ea<d' |:'ea<d':| 'eg<d' |:4'eg<d':| :|
209:     'fa<d' |:'fa<d':| 'e+g<c'|:4'e+g<c':|
210:     'gb<e' |:'gb<e':| 'a<ce' |:4'a<ce' :|
211:     'fa<d' |:'fa<d':| 'e+g<c'|:4'e+g<c':|
212:     'a<ce' |:'a<ce':| 'a<ce' |:4'a<ce' :|
213:     @u112 'f4.a<d' | 'eg<d'120 @u100
214: /----------------------------------------
215:     'egb'  'ea<c' r 'e4.a<c' r 'ea<c'
216:     'ea<c' 'fa<d' r 'f4.a<d' r 'ea<c'
217:     'ea<c' 'fa<d' r 'f4.a<d' r 'fa<d'
218:     'fa<d' 'ea<c' r 'ea<c'120>
219: :|  'ea<d'120>
220:     <z95,77
221: |:  'ea<c' |:'ea<c':| 'egb'  |:4'egb' :|
222:     'fa<c' |:'fa<c':| 'ea<c' |:4'ea<c':|
223:     'fa<d' |:'fa<d':| 'fa<d' |:4'fa<d':|
224:     'ea<d' |:'ea<d':| 'eg<d' |:4'eg<d':| :|
225: /---------------------- [B]
226:     @u95
227:     'g<ce' 'a<ce' r 'a4.<ce' r 'a<ce'
```

▶大学に100台ものDOS/V機がやってきた。シャープのユーザーらしく(?)使う前にバラス。60MHzのマザーボードにPentium90とオシレータが載っているのを確認。世の中こんなものなのか？　納得できねー。　角谷　光憲(21)愛知県

```
228:     'a<ce' 'a<df' r 'a4.<df' r 'a<ce'
229:     'a<ce' 'a<df' r 'g4.<df' r 'g<df'
230:     'g<df' 'a<ce' r 'a4.<ce' r 'a<ce'
231:     'a<ce' 'a<df' r 'a4.<df' r 'b<df'
232:     'b<df' 'g<eg' r 'g4.<e+g'r 'g<e+g'
233:     '<c4.fa' '<ce+g'120 '<c4.fa' '<d+fb'120
234: |:3 'a4.<ce' 'a<df'120 :|'a4.<ce' 'b<eg'120
235: /---------------------- [C']
236:     <z95,77
237: |:  'ea<c' |:'ea<c':| 'egb'  |:4'egb' :|
238:     'fa<c' |:'fa<c':| 'ea<c' |:4'ea<c':|
239:     'fa<d' |:'fa<d':| 'fa<d' |:4'fa<d':|
240:     'ea<d' |:'ea<d':| 'eg<d' |:4'eg<d':| :|
241:     'fa<d' |:'fa<d':| 'e+g<c'|:4'e+g<c':|
242:     'gb<e' |:'gb<e':| 'a<ce' |:4'a<ce' :|
243:     'fa<d' |:'fa<d':| 'e+g<c'|:4'e+g<c':|
244:     'a<ce' |:'a<ce':| 'a<ce' |:4'a<ce' :|
245:     @u112 'f4.a<d' 'ea<d'120 @u100 >
246: /---------------------- [C'']
247:     <z95,77
248: |:|:'ea<c' |:'ea<c':| 'egb'  |:4'egb'  :|
249:     'fa<c' |:'fa<c':| 'ea<c' |:4'ea<c' :|
250:     'fa<d' |:'fa<d':| 'fa<d' |:4'fa<d' :|
251:     'ea<d' |:'ea<d':| 'eg<d' |:4'eg<d' :| :|
252:     'fa<d' |:'fa<d':| 'e+g<c'|:4'e+g<c':|
253:     'gb<e' |:'gb<e':| 'a<ce' |:4'a<ce' :|
254:     'fa<d' |:'fa<d':| 'e+g<c'|:4'e+g<c':|
255:     'a<ce' |:'a<ce':| 'a<ce' |:4'a<ce' :|
256:     'a<df' |:'a<df':| 'a<df' |:4'a<df' :| ¥20:|
257:
258: /---------------- Strings ----------------
259: (t6)L8 o5 _10~ @q2 q8
260:     @c11,127,127 m,1 @a-60 @s,27 s,3 @h,0 r2 =0
261:     |:e*192&¥70e4. ¥0@v107 @49dc4&d @50 a2&¥70a*72 ¥0@v107
262:     @49gff @50e*100&¥70e*68 ¥0@v107 :|
263: |:  @50 @u100 @y1,99,58 r*1920
264:     L4 e^1 dcd > b*120& ¥60 b*144 ¥0 @v107
265:     '>a4.<e<c' 'ca<a' 'd1b<f' 'e+<e+' 'g<c' 'e+<g' 'e+<b'
266:     'f2<a' & 'f!2<a' & 'e2<a' & 'd+2<a' 'd<a'168
267:     @49 @y1,99,54 z85,95{'g<eg''a<fa'}8 @u100
268:     L8'g<eg' 'eb<e' '>b<gb' 'g<ce+' q5'cg<c'
269:     q4<{'eg''ce'}> q8'e+4g<c' @50 r*1152 L4. @v75
270:     'cfa''ce+g'120 'cfa''d+fb'120 <
271:     |:3'cea'&'dfa'120&:|'dfa' 'egb'120
272:     L8 @v110 r2
273:     |:@49r1 r4 r8 {cdd+}@50e1a4.|g4.e4&¥80q7e2 ¥0@v110q8:|
274:     g*80&¥80 g*40¥0 @v110 r*768 @y1,99,64 r4 @v98 >
275:     'eab'94 &¥80'eab'50 ¥0 <@v107
276:     | e*192&¥70e4. ¥0@v107 @49dc4&d @50 a2&¥70a*72 ¥0@v107
277:     @49gff @50e*100&¥70e*68 ¥0@v107 :|
278:     L4 e1.dc>b1.<efe1.dc>b1 'f4.b' 'e+g'120
279:     r*1152 L4. @v75
280:     'cfa''ce+g'120 'cfa''d+fb'120 <
281:     |:3'cea'&'dfa'120&:|'dfa' 'egb'120
282:     @v110
283: |:3 L8 r2
284:     |:@49r1 r4 r8 {cdd+}@50e1a4.|g4.e4& ¥80q7e2 ¥0@v110q8:|
285:     g*80&¥80g*40 ¥0@v110
286:     r*768 @y1,99,64 r4 @v98 >
287:     'eab'94 &¥80'eab'50 ¥0 <@v110 |1:| |2¥40:| |3:|
288:
289: /---------------- Chorus ----------------
290: (t7)L4. o4 r*1632
291: |:  r*3840
292:     e*960 e e+2^8 r1r1
293:     |:3'ce' 'df'120:|'df''eg'120
294:     r*1536 >
295:     'a<df''g<ce+'120 'b<eg''<cea'120
296:     'a<df''g<ce+'120 'a<cf''<cfa'120 r1<
297:     r*768 :| r*768 e*960 e e+2^8 r1r1
298:     |:3'ce' 'df'120:|'df''eg'120
299: |:  r*1536 >
300:     'a<df''g<ce+'120 'b<eg''<cea'120
301:     'a<df''g<ce+'120 'a<cf''<cfa'120 r1:|
302:
303: /---------------- Vocal ----------------
304: (t8)L8 o4 q8 @h50 @m60 @j1
305:     r*1632
306: |:|:q7 (b*8<c)&c*16 c16c.c z122,110,,103,125,120
307:     dc>ba q8 <(c*14d)&d*58 @u115 >{fr}f4rf
308:     g4.@u100 fe4 @u124 <(e*10f)&f*14f e4.d16 c4^16 @u115
309:     r4 d4.cd4r>q5{aa} q7b<c16c4^16 r(c*8d)&d*16c> q5b q7
310:     z115,110,,120
311:     |:3ab(b*6<c)&c*18>|a&:| @u98@h0 <f4. @h50@u115
312:     rc|>a q7 a16a4^16 ra<c>aa q8 b2r4. :| aaa2 fab2.r4
313: [$]
314:     q7(b*8<c)&c*16 ccc4 ccc c{dd}&q8d4r2
315:     q7(c*8d)&d*16 dddd c>ba (b*4<c)&c*20dc>{ba}&a4
316:     r4(a*8b)&b*16 bbbb afe  (b*8<c)&c*16@u100c4.r
317:     @u115(c*8d)&d*16 c>q5b q7ab<c> a4b<c> a4b <c
318:     @h10 f4.@h50 rc>aa @u105
319:     a*240 @u122 rf<(e*8f)&f*16ce1^4r4. >fe<f
320:     q7 z120,125,100,90
321:     e2. ef*36&(f*12>b) z105,102,115 r2ef<e
322:     @u115 L*32 q6 dec dc (c*6d)&d*26 q7 c8>b4.
323:     L8 rfe<fe^2ce @u125 e16&(e16f)&f4 z102,98,112
324:     r4.>fe<e @u115 d^2 cdc >bb4 (b*8<c)&c*16 >b4<
325:     r4 z115,,112,105,115
326:     |:(c*8d)&d*16 dddc (c*10d)&d*38c
327:     | >q6 b*36 a*36 q8a4.r4:| @u117
328:     q6 {bag}2  b*32 q8 a*14&(a*8g)&g*10 g*32
329:     rbagfgr a^2.r4
330: [fine]
331:     |r*576:|r*1344
332: [d.s.]
333:
334: /---------------- Drums ----------------
335: /---------------------- Percussion
336: (t9)L8 o5 q1 r2 r*1512 a
337: |:  @u114 r*1920
338:     |:r1.r d+r4:| |:r2rd+r4:|
339:     z92,88,70,88  |:4g+g+g+a:| |:5g+:|ag+g+ g+g+g+ a^2
340:     z65,45,55,45 o4
341:     |:11 |:aaaa:| :| aa{aaaa}4 z80,90 aaa4 @u70 L4 o3
342:     |:8 rf+ rf+ :| @u80|:4r2.f+:| r1
343: |   z90,88,70,88 L8 o5
344:     |:4g+g+g+g+ g+ag+a:| :| L4 o3
345:     |:7rf+rf+:|r1
346:     z65,45,55,45 L8 o4
347:     |:11 |:aaaa:| :| aa{aaaa}4 aaa4
348:     @u70 L4 o3
349:     |:8rf+rf+:| @u80|:4r2.f+:| r1
350:     |: |:12 rf+rf+:|r1 ¥20:|
351:
352: /---------------------- Bass Drum
353: (t10)L8 o2 q1
354:     rcrc z110,100|:7c4rcc4rc :|c4r2.
355: |:  z110,100,108 |:|:9c4rcc2:| @u112| c4rcrcr4 :|c4rcrcrc
356:     z110,100,108 |:3c4rcc2:| c4rcrcrr |:c4rcc2:| c4rcrcrr
357:     |:4c4rcc2:|@u112|ccrc rcrc z110,100,102
358:     |:7c4rcr4.c:|c4r2.  z110,100,102
359:     |:4c4rcr4.c:|c4rcr2 z110,100
360:     |:3c4rcc4rc:|c4r2. :|
361:     c4r2. z110,100,102
362:     |:7c4rcr4.c:|c4rcr2 z110,100,102
363:     |:3c4rcr4.c:|c4rcccr4 @u115c4rcr2
364:     z110,100,102 |:3c4rcc4r4:|@u115 cc rr ccrr
365:     z110,100,102 |:3c4rcc4r4:|c4rcr2
366:     z110,100,108 |:3c4rcc2:|c4rcrcrr |:c4rcc2:|c4rcrcrr
367:     |:4c4rcc2:|@u112 c4r2. z110,100,102
368:     |:7c4rcr4.c:|c4rcc4r4
369:     |:3c4rcr4.c:|c4r2. @u115 c4rc rrrc
370:     z110,100,102
371: |:  |:11c4rcr4.c:|c4rc @u115 rcrc c4rcccrr ¥20:|
372:
373: /---------------------- Snare Drum
374: (t11)L4 o2 q1
375:     z70,120 r*46 d*2d4
376:     @u118 |:7rdrd:| z115,120 {rrdd}r{ddrr}r @u118
377:     |:9 rdrd:| rr*47 z70,120,115,120 d*2d*47{ddrr} @u118
378:     |:9 rdrd:| rdrd |:12rdrd:|
379:     |:7 rdrd:| r8@u88 |:5d8u+6:|{ddrr}
380:     |:4 rdrd:| rdr@u85g @u118
381:     |:3 rdrd:| z118,116,110 r{drdd}rr @u118
382:     |:9 rdrd:| rr {ddrr}{ddrr}
383:     |:9 rdrd:| rdrd
384:     |:7 rdrd:| rd z100,110,120{rddd}2 @u118
385:     |:3 rdrd:| L16 dd rr rrrr rrrr ddrr L4
386:     |:7 rdrd:| rd{ddrr}r
387:     |:4 rdrd:| rdrr
388:     |:6 rdrd:| rd z100,110,120{rddd}2 @u118 rdr2
389:     |:7 rdrd:| rd {ddrr}{ddrr}
390:     |:3 rdrd:| d*2d*22d8 rrr
391:     |:7 rdrd:| rdr{ddrr}
392:     |:3 rdrd:| r8@u88 |:7d8u+5:| @u118 rdrd
393: |:  |:12rdrd:| rdr{drdd} ¥20:|
394:
395: /---------------------- TomTom
396: (t12)L8 o2 q1
397:     r2 r*1344 rr <c>a r<c>ag
398:     |: |:9r1:||r2.ra:| r2.g4
399:     |:8r2.ra:| r*2112 z70,78,90,95,100,92 raaa aarb @u95
400:     r*768 r2.a4 r*576 r2bbag
401:     |: |:9r1:||r2rbrg:| r2.g4
402:     |:7r2.ra:| r2r z78,90,98 aaa r*576 L16 @u103
403:     rrbbg8 bbaa g8 rrg8 L8 @u95
404:     r*1344 r2 rbag r*768 r2 rbag
405:     r*1152 r2r z80,90,100 ggg @u95 r2rbag
406:     |:7r2.ra:| r2rbrg r*576 @u100 rr bbaagg
407:     r*1344 r2 rbrg  r*576 r @u75|:7au+5:| @u95 r1
408:
409: /---------------------- Hat
410: (t13)L8 o2 q1 k1
411:     r2 z75,50,62,50
412:     |:35 ffff:| r2 |:18ffff:|r1
413:     |:22 ffff:| ff  z72,65,55,75,82  a{ff}a4a4 z75,50,62,50
414:     |:14 ffff:| f r*168 z75,50,62,50
415:     |:8  ffff:| r1 |:8 ffff:|
416:     |:19 ffff:| r2 |:18ffff:|r1
417:     |:15 ffff:| frrr z75,50,62,50
418:     |:6  ffff:| r1
419:     |:14 ffff:| ffff r2
420:     |:8  ffff:| r1
421:     |:6  ffff:| @u80 fff4 fff4 z75,50,62,50
422:     |:5  ffff:| f2 r1 z75,50,62,50
423:     |:15 ffff:| r2
424:     |:6  ffff:| r1
425:     |:14 ffff:| ffff frrr z75,50,62,50
426:     |:6  ffff:| frrr r2 f4rf r4f4 z75,50,62,50
427: |:  |:26 ffff:| ¥20:|
428:
429: /---------------------- Cymbal
430: (t14)L1 o3 q1 k1
431:     r4. a-8
432:   |:crrr:|
433:   |:crrr rrrr r|r:|a-4.c*120
434:     crrr rrrr crrr
435:     crrr rrrr crrr c4.a-*120 crrr
436:   |:crrr rrrr r|r:|a-4.c*120
437:     crrr rrrr crrr
438:     crrr rrrr crrr2. @u90 c4
439:     @u80 a-4.c*120 crr z88,78,90
440:     r4c4 r4c4 crr @u80 a-4.c4.r4
441:     crrr rrrr crrr
442:     crrr rrrr crrr c4.c4.a-4
443: |:  crrr rrrr rrrr r ¥20:|
444:
445: /---------------- Play ----------------
446: (p)
```

▶ 7月号は生まれて初めての乱丁で，なんだか嬉しかったです。 古賀　康孝(20)福岡県

リスト4 傷つけた人々へカウンタ表示

```
 1:0000794F 00000000   2:00006F90 00000000   3:00007950 00000000   4:00005010 00000000
 5:00007950 00000000   6:00007950 00000000   7:00006F90 00000000   8:00006690 00000000
 9:00007950 00000000  10:00007950 00000000  11:00007950 00000000  12:000065D0 00000000
13:00007950 00000000  14:00007950 00000000  15:00002598 00000000  16:000025B0 00000000
```

リスト5 Tomorrow never knows

日本音楽著作権協会(出)許諾第9570754-501号

```
=================  TOMORROW.ZMS  ==================
  1: .COMMENT Tomorrow never knows
  2: .COMMENT Mr.Children
  3: .COMMENT PROGRAMMED by K.N
  4:
  5: (I)
  6:
  7: (M1,2000)(AMIDI1,1)
  8: (M2,2000)(AMIDI2,2)
  9: (M3,3000)(AMIDI3,3)
 10: (M4,5000)(AMIDI4,4)
 11: (M5,2000)(AMIDI5,5)
 12: (M6,2000)(AMIDI6,6)
 13: (M7,2000)(AMIDI7,7)
 14: (M8,2000)(AMIDI8,8)
 15: (M10,2000)(AMIDI10,10)
 16: (M11,2000)(AMIDI10,11)
 17: (M12,2000)(AMIDI10,12)
 18:
 19: .ROLAND_EXCLUSIVE  $10,$42={$40,00,$7F,00}
 20: .SC55_REVERB $10 ={1,3,0,70,60}
 21: .SC55_CHORUS $10={2,1,40}
 22: .SC55_V_RESERVE $10{1,1,4,4,1,1,1,5,0,5,0,0,0,0,0,0}
 23:
 24: (T1)@I$41,$10,$42@E70,55@H20@M15R4/VOCAL
 25: (T2)@I$41,$10,$42@E50,30R4/GUITAR&BELL
 26: (T3)@I$41,$10,$42@E50,20R4/GUITAR
 27: (T4)@I$41,$10,$42@E70,50R4/PIANO
 28: (T5)@I$41,$10,$42@E70,40R4/PIANO(BASS)
 29: (T6)@I$41,$10,$42@E20,30R4/BASS
 30: (T7)@I$41,$10,$42@E70,45@H20@M15R4/VOCAL ECHO
 31: (T8)@I$41,$10,$42@E90,40R4/ETC
 32: (T10)@I$41,$10,$42@E90,15@Y28,36,75R4/BASS DRUM
 33: (T11)@I$41,$10,$42@E90,15@Y28,49,10@Y28,42,40R4/CYMBAL&HI-H
AT
 34: (T12)@I$41,$10,$42@E90,15@Y28,38,75@Y28,50,110@Y28,47,95
 35:      @Y28,43,83@Y28,69,79@Y28,37,75R4/SNARE DRUM
 36:
 37: (T1)T115@75 @P64 @V100 @U120 O5 L8 |:9R1:|
 38:      |:4R1:|
 39:      /A
 40:      |:Q8RA<¯5C_5D4>BGG GGAA&A2 RA<CD4>BG<¯E& E4._FEDQ6D16Q8
C. R>A<CD4>BGG& GGAA&A2 RA<CD4>BGA& |1A2R2:| |:A2RA<CE&
 41:      /B
 42:      EFQ6D16Q8CC.>A<CE& EQ7¯F_Q8D16CC16>B2 R<GG16GG.FED16D16
 D¯E_DE16&D16&C2 >_RFGA4GFG& G<C>B<C4.R4 ¯R>AB<C4>A<CE& E¯2FQ7¯¯
D16_Q8¯C¯D16&D4.¯R
 43:      /C
 44:      @V120O6L8E.F.GC4G4 GFED4EDE16&D16& C4¯A4_F4R>A B<CDE4.R
4 E.F.Q7GQ8C4G4 GFED4EDE16&D16& C4¯A4_F4RC EDCD.Q6C16Q8>A4. @V10
0R4<C4CCCC C>BBAAGG4 @V110R4<|:5C:|D FEEDD&CCC
 45:      /D
 46:      |:8R1:|
 47:      /E
 48:      O5L8RA<CD4>BGG& GGAA&A2 RA<CD4>BG<¯E& E4._FEDE16&D16&C
R>A<CD4>BGG& GGAA&A2 RA<CD4>BGA& A2RA<CE&
 49:      /F
 50:      EFQ7D16Q8C16&C4>A<CE& EFQ7¯D16_Q8CC16&>B2 R<GGGGFE16DD1
6& DEDE16&D16&C2 R>FGA4GFG& G<C>B<C4.R4 R>AB<C4>A<CE& EU+5FDCU-5
D4R4
 51:      /G
 52:      ¯E.F.GC4G4 GFED4EDE16&D16& C4U+5A4F4U-5R>A B<CDE4.R4 E.
F.GC4G4 GFQ7E16E16Q8D4EDE16&D16& C4A4F4RC ED16DC16D16C>A.&A4 _10
R4<|:6C:| C>BBAAGG4 R4<¯1C¯C¯C¯C¯C¯D ¯F¯E¯E¯D¯D&C¯C¯C&
 53:      /H
 54:      C1 |:7R1:|
 55:      /I
 56:      @V90O6R4|:6C:| C>BBAAG4. R4<|:6C:| CDDDDCC4 R4|:6C:| C>
BBAAGG4 R4<¯C¯C¯C¯C¯C¯D ¯FEE¯DD¯C¯C¯D& D1& D2 R1
 57:      /J
 58:      [K.SIGN +C,+F]
 59:      @V125O6F.G.AD4A4 AGFE4FEF16&E16& D4U+5B4G4U-5R>B <CDEF4
.R4 F.G.AD4A4 AGFE4FEF16&E16& D4U+5B4G4U-5RD F.E.E&D>&B4.
 60:      O6F.G.AD4A4 AGFE4FEF16&E16& D4U+5B4G4U-5R>B <CDEF4.R4 Q
6¯F16G16A16Q8D._G4A.B. Q7AGQ8FE4FEF16&E16& D4U+3B4G4U-3RD FE16ED
16E16D>B.&B4 @V120<R4DDDDDD DCC>BBAA4 R4<¯D¯D¯D¯DDE GFFEED¯D¯D&
 61:      /K
 62:      D1& D2@V125RF4&D& >A&B4.R2 R4A4<D4A.F16& FD&D2. |:7R1:|
 63:
 64: (T2)@12 @P80 @V100 @U90 O5 L4 CEDG F2R2 R1 R>G<CE FABG A2R2
 R2E8D8C8D8 D1& D1
 65:      |:4R1:|
 66:      /A
 67:      @26 @P110@V110@U95|:7O4L8R1:| R4RGDC>B<G C1 R4.GFC>B<G
C1 RBAE&E2 R1 R4.GDC>B<G C1 RBAE4C4.
 68:      /B
 69:      O3L8R2RGA<G E2RDEB G1 RBAE&E2 EC>A<E& E2 GC>B<G&G2 FC>A
<F&F2 <C>GD<C>BGDB
 70:      /C
 71:      O5L8C4>CG4C<C4> BGDG+4EG+B A4C4F4D4 >B<DGG+4ED4 <C4>CG4
C<C4 >BGDG+4EG+B A4C4F4D4 E4&(E8D)>A<F.D.>A |:O3RFG<C&C2 R>GA<D&
D2:|
 72:      /D
 73:      @12@P80@V100@U90O5L8C4E4D4G4 F2EDC>B <D2C>BAB< C4>G4<C4
E4 F4A4B4G4 A2GFED F2EDCD D2C>BAB
 74:      /E
 75:      @26@P100@V110@U95O4L8C1 R4RGDC>B<G C1 RBAE&E2 R1 R4.GDC
>B<G C1 RBAE4C4.
 76:      /F
 77:      O3R2RGA<G E2RDEB G1 RBAE&E2 EC>A<E&E2 GC>B<G&G2 FC>A<F&
F2 <C>GD<C>BGDB
 78:      /G
 79:      O5C4>CG4C<C4 >BGDG+4EG+B A4C4F4D4 >B<DGG+4ED4 <C4>CG4C<
C4 >BGDG+4EG+B A4C4F4D4 E4&(ED)>A<F.D.>A |:O3RFG<C&C2 R>GA<D&D2:
|
 80:      /H
 81:      F4.C4.F4& FC4.>A4<C4 F4.C4.F4& FC4.G4D4 F4.C4.F4& FC4.>
A4<C4F4.C4.F4 G2D2
 82:      /I
 83:      _20|:4R1:| |:O3RFG<C&C2 R>GA<D&D2:| R1 R2 R1
 84:      /J
 85:      [K.SIGN +C,+F]
 86:      @V120|:O5D4>DA4D<D4 C>AEA-4FA<C> B4D4G4E4 CEAA+4FC4 <D4
>DA4D<D4 C>AEA+4FA<C >B4D4G4E4 |1F.&(F16E)&E>B<G+.E.>B:| |2F.&(F
16E)&E>B<G+.E.>B |:O3RGA<D&D2 R>AB<E&E2:|
 87:      /K
 88:      @12@P80@V105@U90O5D4F4E4A4 G2FEDC E2DC>B<C D4>A4<D4F4 G
4B4<C4>A4 B2AGFE G2FEDE E2DC>B<C D1 R1 R1 R1
 89:
 90: (T3)@26 @P20 @V110 @U75 |:9R1:|
 91:      |:4R1:|
 92:      /A
 93:      |:16R1:|
 94:      /B
 95:      |:8R1:|
 96:      /C
 97:      |:8R1:| O2L1'FA<CF',4 'FB<DG',4 'FA<CF',4 'GB<DG',4
 98:      /D
 99:      @U90O3L8|:4'CG',0:||:4'G>B':| |:4'F>A':||:4'D>G':| |:4'
D>F+':||:4'C>F':| |:8'C>E':| |:4'F>A':||:4'D>G':| |:4'C>F':||:4'
C>E':| |:4'DA':||:4'CG':| |:4'F>B-':||:4'D>G':|
100:      /E
101:      |:O3L8|:3'C>F':||:5'D>G':| |:3'>BE':||:5'C>F':| |:3'C>F
':||:5'D>G':| |:6'E>A':||:'D>G':|:|
102:      /F
103:      |:8'C>F':| |:8'D>G':| |:8'>BE':| |:8'E>A':| |:R|:3'AD':
|:| |:R|:3'C>E':|:| |:R|:3'C>F':|:| R|:3'D>G':| <DC>B4
104:      /G
105:      O3'C4.G''C>F'&'C2>F' 'D4.>G''E>G+'&'E2>G+' 'E2>A''C2>F'
 'E4.>G+''>BE'&'>B2E' 'C4.G''C>F'&'C2>F' 'D4.>G''E>G+'&'E2>G+' '
E2>A''C2>F' 'D4.A''DA'&'D2A' |:24'C>F':| |:4'D>G':|>{GAB}2
106:      /H
107:      |:O3'F4.D>B-''FD>B-'&'F2D>B-' 'F4.C>A''FC>A'&'F2C>A' 'E
-4.>A-''E->A-'&'E-2>A-' 'D2>G'&'E>G''E>G''E>G''E>G':|
108:      /I
109:      _20|:3O3'F1A<CF',4 'F1B<DG',4:| 'F1A<CF',4 'G1B<DG',4 @
U100O2{¯3G¯A¯B}2{¯B<¯C¯D}2 {¯E¯F¯G}2  ¯A1
110:      /J
111:      [K.SIGN +C,+F]
112:      @U90@V120O3'D4.A''D>G'&'D2>G' 'E4.>A''F>A+'&'F2>A+' 'D2
>B''D2>G' 'E4.>A''C>F'&'C2>F' 'D4.A''D>G'&'D2>G' 'E4.>A''F>A+'&'
F2>A+' 'F2>B''D2>G' 'E4.B''EB'&'E2B'
113:      O3'D4.A''D>G'&'D2>G' 'E4.>A''F>A+'&'F2>A+' 'D2>B''D2>G'
 'E4.>A''C>F'&'C2>F' 'D4.A''D4>G''E.>A''F.>B' 'E4.>A''F>A+'&'F2>
A+' 'F2>B''D2>G' 'E4.B''EB'&'E2B' |:3'D1>BG':|  |:4'E>A':|{>AB<C
}2
114:      /K
115:      O3L8|:4'DA':||:4'CA':| |:4'G>B':||:4'E>A':| |:4'E>G+':|
|:4'D>G':| |:8'D>F':| |:4'G>B':||:4'E>A':| |:4'D>G':||:4'D>F':|
|:4'EB':||:4'DA':| |:4'C-G':||:4'E>A':| 'D1>G' 'D4.>G''D4.>F''>B
4E' 'D1<A'&'D1<A'
116:
117: (T4)@1 @P54 @V110 @U110 O4 L8 U+5'G4<C'U-5<E4D4G4 U+5'C2F'U
-5'E>G'DC>B U+5'A2<D'U-5'G<C'BAG U+5'G4<C'U-5G4<C4E4 U+5'C4F'U-5
A4'E4B'G4 U+5'C2A'U-5'CG'FED U+5'F2>A'U-5'E>G'DCD 'D1C>B-F'& 'D2
C>B-F'&'DC>B-F'>>GA<C
118:      O4U+5'E4.C>A'U-5'D>BG'&'D2>BG' U+5'D>B4.'U-5'C4>AG'>G<G
>G <U+5'E4.C>A'U-5'D4>BG'>G4G <U+5'D>B'U-5>G4<'C4>AG'A<CG
119:      /A
120:      |:O4L8U+5'E4.C>A'U-5'D>BG'&'D2>BG' U+5'D>B'U-5>G4<'C4>A
G'>GA<C U+5'E4.C>A'U-5'D>BG'&'D2>BG' U+5'EC>B'U-5>G4<'E4C>B'>G4.
< U+5'E4.C>A'U-5'D>BG'&'D2>BG' U+5'D>B'U-5>G<D'C4>AG'>GA<C U+5'E
4.C>A'U-5'D>BG'&'D2>BG' |1U+5'E4C>B'U-5>G<'E4C>B'>G<'E4C>B':| |2
U+5'E4C>B'U-5>G<'EC>B'&'E2C>B'
121:      /B
122:      O4L8U+5'E4.C>A'U-5'EC>A'&'E2C>A' |:U+5'D4.>BG'U-5'D>BG'
&'D2>BG':| U+5'E4.C>BG'U-5'EC>BG'&'E2C>BG' U+5'E4.C>AF'U-5'E4C>A
F''E4.C>AF' U+5'E4.DC>G'U-5'E4.DC>G''E4DC>G' U+5'E4.C>A'U-5'E4C>
A''E4.C>A' U+5'E4.C>G'U-5'E4C>G''EC>G''E4C>G'
123:      /C
124:      |:O4L2U+5'C4.>GE'U-5'C8>AF'&'C>AF' U+5'D4.>BG'U-5'D8>BG
+E'&'D>BG+E' U+5'EC>A'U-5'C>AF' |1U+5'D4.>BG'U-5'D8>BG+E'&'D>BG+
E':| |2U+5'D4.>AF+'U-5'D8>AF+'&'D>AF+' 'C1>AF' 'D1>BG' U+5'A4.FC
'U-5'A4FC''A4.FC' U+5'DGB'U+5{'DGB''FA<C''GB<D'}2U-10
125:      /D
126:      O4L8U+5'G4<C'U-5<E4D4G4 U+5'C2F'U-5'E>B'DC>B U+5'A2<D'U
-5'G<C'BAB U+5'G4<C'U-5G4<C4E4 U+5'C4F'U-5A4'E4B'G4 U+5'C2A'U-5'
CG'FED U+5'F2>A'U-5'EG'DCD U+5'D2>F'U-5'C>D'>BAB
127:      /E
128:      |:O4L8U+5'E4.C>A'U-5'D>BG'&'D2>BG' U+5'D4.>BG'U-5'C>AG'
```


▶ 7月号の特集は過去最高のものだったと思います。この最適化のテクニックには目を見張るものがありました。自分で作ったソースを見直してみると相当に無駄な処理をしていて……。これで速いと思っていた自分が情けなくなりました。でも，この特集のお蔭で処理速度も向上！　満足，満足……。

伊藤　知史(20)福島県

```
&'C2>AG' U+5'E4.C>A'U-5'D>BG'&'D2>BG' U+5'E4.C>A'U-5'EC>A'&'E2C>
A':|
129:      /F
130:      O4L8U+5'E4.C>A'U-5'EC>A'&'E2C>A' |:U+5'D4.>BG'U-5'D>BG'
&'D2>BG':| U+5'E4.C>BG'U-5'EC>BG'&'E2C>BG' U+5'E4.C>AF'U-5'E4C>A
F''E4.C>AF' U+5'E4.DC>G'U-5'E4.DC>G''E4DC>G' U+5'E4.C>A'U-5'E4C>
A''E4.C>A' U+5'E4.C>G'U-5'D4>BG''D>BG''D4>BG'
131:      /G
132:      O4U+5'C4.>GE'U-5'C>AF'&'C2>AF' U+5'D4.>BG'U-5'D>BG+E'&'
D2>BG+E' U+5'E2C>A'U-5'C2>AF' U+5'D4.>BG+'U-5'D>BG+E'&'D2>BG+E'
U+5'C4.>GE'U-5'C>AF'&'C2>AF' U+5'D4.>BG'U-5'D>BG+E'&'D2>BG+E' U+
5'E2C>A'U-5'C2>AF' U+5'D4.>AF+'U-5'D>AF+'&'D2>AF+' 'C1>AF' 'D1>B
G' U+5'C4.FA'U-5'C4FA''C4.FA' U+5'D2GB'U+5{'DGB''FA<C''GB<D'}2U-
10
133:      /H
134:      |:O4U+5'F4.D>B-'U-5'FD>B-'&'F2D>B-' U+5'F4.C>A'U-5'FC>A
'&'F2C>A' U+5'F4.C>A-'U-5'FC>A-'&'F2C>A-' U+5'D4.C>G'U-5'D>BG'&'
D2>BG':|
135:      /I
136:      _20L1O4'C>AF',0 'D>BG' 'FC>A' 'GD>B' 'CFA' 'DGB' 'FA<C'
 'G2B<D'U+5{'GB<D''GB<D''GB<D'}2 O3{¯3G¯A¯B}2{¯'B<D'<¯'CE'¯'DF'}
2 {¯'EG'¯'FA'¯'GB'}2 ¯'A<C+'U-5
137:      /J
138:      [K.SIGN +C,+F]
139:      @V120L8O4U+5'D4.>AF'U-5'D>BG'&'D2>BG' U+5'E4.C>A'U-5'EC
>A+F'&'E2C>A+F' U+5'F2D>B'U-5'D2>BG' U+5'E4.C>A'U-5'EC>A+F'&'E2C
>A+F' U+5'D4.>AF'U-5'D>BG'&'D2>BG' U+5'E4.C>A'U-5'EC>A+F'&'E2C>A
+F' U+5'FD>B2'U-5'D2>BG' U+5'E4.>BG+'U-5'E>BG+'&'E2>BG+'
140:      O4U+5'D4.>AF'U-5'D>BG'&'D2>BG' U+5'E4.C>A'U-5'EC>A+F'&'
E2C>A+F' U+5'F2D>B'U-5'D2>BG' U+5'E4.C>A'U-5'EC>A+F'&'E2C>A+F' U
+5'D4.>AF'U-5'D4>BG''E.C>A''E.C>A' U+5'E4.C>A'U-5'EC>A+F'&'E2C>A
+F' U+5'FD>B2'U-5'D2>BG' U+5'E4.>BG+'U-5'E>BG+'&'E2>BG+' 'D1>BG'
 'E1C>A' U+5'D2GB'&'DGB'U-5'G4.B<D' U+5'C2EA'U+5{'CEA''DGB''EA<C
'}2U-10
141:      /K
142:      O4U+5'A4<D'U-5<F4E4A4 U+5'D2G'U-5'CF'EDC U+5'E2>B'U-5'D
>A'C>B<C U+5'D4>A'U-5>A4<D4F4 U+5'D4G'U-5B4'F4<C'A4 U+5'D2B'U-5'
DA'GFE U+5'G2>G'U-5'F>A'EDE U+5'E2>G'U-5'D>E'C>B<C >U+5GU-5A<D>G
A<D>GA <T110D>T105A<T101D>T96FT94A<T90D>T85ET80G T72'F1A<D',6& '
F1A<D',0
143:
144: (T5)@1 @P54 @V110 @U110 O4 L2 C>B AG F+F E1 AG FE DC >B-1&
B-1
145:      L8F4FF2F E4.F&F2 F4<F>F&F2 E4EF&F2
146:      /A
147:      |:O2L8FFFF2F E4EF&F2 FFFF2G A4.A4.GG FFFF2F E4EF&F2 F<F
4>G2G |1A4.A2G:| |2A4.A&A2
148:      /B
149:      O2L8|:F4.F&F2:| E4.E&E2 A4.A&A2 D4.D&D2 E4.E&E2 F4.F&F2
 G4.G&G2
150:      /C
151:      O3L8C4.>F&F2 G4.G+&G+2 A2F2 G4.E&E2 C4.>F&F2 G4.G+&G+2
A2G2 <D4.D&D2  |:3F4.F&F2:| G4.G{GAB}2
152:      /D
153:      O3L2BB AG F+F E1 AG FE DC >B-G
154:      /E
155:      |:O2L8F4.F&F2 E4.F&F2 F4.G&G2 A4.A4.G4:|
156:      /F
157:      O2L8|:F4.F&F2:| E4.E&E2 A4.A&A2 D4.D&D2 E4.E&E2 F4.F&F2
 G4.G&G2
158:      /G
159:      O3C4.F&F2 G4.&G+&G+2 A2F2 G+4.E&E2 <C4.>F&F2 G4.G+&G+2
A2F2 <D4.D&D2 >|:3F4.F&F2:| G2{GAB}2
160:      /H
161:      |:O2B-4.B-&B-2 A4.A&A2 A-4.A-&A-2 G4.G&G2:|
162:      /I
163:      _20O2L8|:7F4.F4F4F:| G2{GGG}2 {¯3G¯A¯B}2{¯B<¯C¯D}2 {¯E¯
F¯G}2 ¯A1
164:      /J
165:      [K.SIGN +C,+F]
166:      @V120O3D4.>G&G2 A4.A+&A+2 B2G2 A4.F&F2 <D4.>G&G2 A4.A+&
A+2 B2G2 <E4.E&E2
167:      O3D4.>G&G2 A4.A+&A+2 B2G2 A4.F&F2 <D4.>G4A.B. A4.A+&A+2
 B2G2 <E4.E&E2 >|:3GGGGGGGG:| AAAA{AB<C}2
168:      /K
169:      O4D2C2 >B2A2 G+2G2 F1 B2A2 G2F2 E2D2 C-2>A2 G1 G4.F4.E4
 <D1& D1
170:
171: (T6)@37 @P40 @V115 @U112 O1 L8 |:9R1:|
172:      |:F4.F&F2 E4.E&E2:|
173:      /A
174:      |:L8O1F4.F&F2 E4.F&F2 F4.F&F2 A4.A4.G4 F4.F&F2 E4.F&F2
F4.G&G2 |1A4.A4B<C>G:| |2AB<C>A4AG4
175:      /B
176:      O1F4.F2<F> F4.F4<CFC E4.E4.>B<E >A4.A2<C D4.D4.D4 E4.E2
C >F4.F&F2 G4.G4<GD>G
177:      /C
178:      O2C4.>F2F G4.G+2G+ A4.AF2 G4.E4EG+B <C4.>F2F G4.G+2G+ A
4.AF2 <D4.D4C>AG |:3F4.F&F2:| G4.G{GAB}2
179:      /D
180:      O2L8CCCC>BBBB AAAAGGGG F+F+F+F+FFFF |:8E:| AAAAGGGG FFF
FEEEE <DDDDCCCC> B-B-B-B-GGGG
181:      /E
182:      O1|:8F:| EEEF4FF<C |:8F:| >AAAAAAGG |:8F:| EEEF4FFF FFF
GGGGG AAB<C>AAAA
183:      /F
184:      O1FFFFF<FCF >FFFFFFGF EEEEEB<DE >AAAA<C>A<DE DDDDDDEF E
EF+F+GG<CC> FFFFFEC>A GGGGGGBG
185:      /G
186:      O2C.C16C>F4F<CD >GGGG+4G+G+B AAAAFF<CF G+G+G+E4<ED>B <C
CC>F4FAF GGGG+4GAB AAAAFF<CF DDDD4DC>A |:24F:| GGGG{GAB}2
187:      /H
188:      O1B-4.B-4B-<CD >A4.A4AAA A-4.A-4A-A-A- GGAB<GGD>G B-4.B
-4B-B-B- A4.A4AAA A-4.A-4A-A-A- G4G<G4.D>A
189:      /I
190:      _20O1F2..F F2..<C F2..G F2&FGB<C >>|:3|:8F:|:| GGGG{GGG
}2 {¯3G¯A¯B}2{¯B<¯C¯D}2 {¯E¯F¯G}2 ¯A1
191:      /J
192:      [K.SIGN +C,+F]
193:      @V120O2D4.>G4G4. A4.A+4A+4G B4.BG2 A4.G4G4A <D4.>G4GBG
A4.A+4A+<C>A+ B4.BG4G4 <E4.E4EEE
194:      O2D4.>G4G4. A4.A+4A+4G B4.BG2 A4.G4G4A <D16D16D16D16D>G
4A.B. A4.A+4A+<C>A+ B4.BG4G4 <E4.E4EEE |:3|:8G:|:| AAAA{AB<C}2
195:      /K
196:      O2DDDDCCEC >BBBBAAAA G+G+ABGGAB FFFFFA<D>A BBBBAAAA GGA
BFFFF EEEE<DDDD C-C-C-C->AAAA G4.GG2 G4.F4.E4 <D1& D1
197:
198: /(おんりょう、べロシティー、デチューンいがいはトラック1とおなじです)
199: (T7)@75 @P72 @V100 @U100 O5 L8 @K+3 R16 |:9R1:|
200:      |:4R1:|
201:      /A
202:      |:Q8RA<¯5C_5D4>BGG GGAA&A2 RA<CD4>BG<¯E& E4._FEDQ6D16Q8
C. R>A<CD4>BGG& GGAA&A2 RA<CD4>BGA& |1A2R2:| |:A2RA<CE&
203:      /B
204:      EFQ6D16Q8CC.>A<CE& EQ7¯F_Q8D16CC16>B2 R<GG16GG.FED16D16
 D¯E_DE16&D16&C2 >_RFGA4GFG& G<C>B<C4.R4 ¯R>AB<C4>A<CE& E¯2FQ7¯¯
D16_Q8¯C¯D16&D4.¯R
205:      /C
206:      @V120O6L8E.F.GC4G4 GFED4EDE16&D16& C4¯A4_F4R>A B<CDE4.R
4 E.F.Q7GQ8C4G4 GFED4EDE16&D16& C4¯A4_F4RC EDCD.Q6C16Q8>A4. @V10
0R4<C4CCCC C>BBAAGG4 @V110R4<|:5C:|D FEEDD&CCC
207:      /D
208:      |:8R1:|
209:      /E
210:      O5L8RA<CD4>BGG& GGAA&A2 RA<CD4>BG<¯E& E4._FEDE16&D16&C
R>A<CD4>BGG& GGAA&A2 RA<CD4>BGA& A2RA<CE&
211:      /F
212:      EFQ7D16Q8C16&C4>A<CE& EFQ7¯D16_Q8CC16&>B2 R<GGGGFE16DD1
6& DEDE16&D16&C2 R>FGA4GFG& G<C>B<C4.R4 R>AB<C4>A<CE& EU+5FDCU-5
D4R4
213:      /G
214:      ¯E.F.GC4G4 GFED4EDE16&D16& C4U+5A4F4U-5R>A B<CDE4.R4 E.
F.GC4G4 GFQ7E16E16Q8D4EDE16&D16& C4A4F4RC ED16DC16D16C>A.&A4 _10
R4<|:6C:| C>BBAAGG4 R4<¯1C¯C¯C¯C¯C¯D ¯F¯E¯E¯D¯D&C¯C¯C&
215:      /H
216:      C1 |:7R1:|
217:      /I
218:      @V90O6R4|:6C:| C>BBAAG4. R4<|:6C:| CDDDDCC4 R4|:6C:| C>
BBAAGG4 R4<¯C¯C¯C¯C¯C¯D ¯FEE¯DD¯C¯C¯D& D1& D2 R1
219:      /J
220:      [K.SIGN +C,+F]
221:      @V125O6F.G.AD4A4 AGFE4FEF16&E16& D4U+5B4G4U-5R>B <CDEF4
.R4 F.G.AD4A4 AGFE4FEF16&E16& D4U+5B4G4U-5RD F.E.E&D>&B4.
222:      O6F.G.AD4A4 AGFE4FEF16&E16& D4U+5B4G4U-5R>B <CDEF4.R4 Q
6¯F16G16A16Q8D._G4A.B. Q7AGQ8FE4FEF16&E16& D4U+3B4G4U-3RD FE16ED
16E16D>B.&B4 @V120<R4DDDDDD DCC>BBAA4 R4<¯D¯D¯D¯DDE GFFEED¯D¯D&
223:      /K
224:      D1& D2@V125RF4&D& >A&B4.R2 R4A4<D4A.F16& FD&D2. |:6R1:|
 R2R4..
225:
226: (T8)|:36R1:| @120 @V110 @U110 O4 R2C2
227:      /C
228:      @V80@U85|:@20O4L2'CEG''FA<C' 'GB<D''EG+B' 'CEA''FA<C'
|1'GB<D''EG+B':| |2'D1F+A' 'F1A<C' 'G1B<D' 'F1A<C' 'G1B<D'
229:      'CEG''GB<D' 'FA<C''GB<DE' 'DF+A''FA<C' 'C1EG' 'FA<C''G
B<DE' 'FA<C''CEG' 'DFA''CEG' 'DFB-''GB<D'
230:      |:8R1:|
231:      |:8R1:|
232:      /G
233:      'CEG''FAC' 'GB4.<D''E2G+B'&'E8G+B' 'CEA''FA<C' 'E1G+B'
 'CEG''FA<C' 'GB<D''EG+B' 'CE<A''FA<C' 'D1F+A' 'F1A<C' 'G1B<D' '
F1A<C' 'G1B<D'
234:      /H
235:      @66@H20@M20O5L8@V119@U121
236:      >B64<C4....&C4.D16C16 E-64&E64&E-16.&DC2. >R16G64&G+64
&G32B-16G16B-64&B64&B-32&B-G16B-16G16B-4B64&<C16.. >B&(B>B)&BO4G
4A<CG& G2RE64&F64&E16.&>A<C& CFR4.CRB-& B-4GCRF16E16FE RF64&F+64
&F32&F16GE-16D.>A<E64&F64&E16.C&
237:      /I
238:      C1 |:8R1:| R2 R1
239:      /J
240:      @M|:@20@V85@U80O4L2'DF+A''GB<D' 'C+EA''F+A+<C+' 'DF+B'
'GB<D' 'C+4.EA''F+2A+<C+'&'F+8A+<C+' |1'D1F+A' 'C+EA''F+A+<C+' '
DF+B''GB<D' 'E1GB':| |2'G1B<D' 'C+EA''F+A+<C+' 'DF+B''GB<D' 'E1G
B' 'G1B<D' 'C+1EA' 'G1B<D' 'C+1EA'
241:      /K
242:      'DF+A''C+EA' 'GB<D''F+A<C+' 'EGB''GB<D' 'D1F+A' 'GB<D'
'F+A<C+' 'GB<D''DF+A' 'EGB''DF+A' 'CEG''C+E<A' 'G1B<D' 'D1F+A' '
D1F+A'& 'D1F+A'
243:
244: (T10)@17 O2 @V105 @U120 L4 |:4CRRR8C8 CR2.:| R2.R8C8
245:      |:4CR8C8R2:|
246:      /A
247:      |:16CR8C8R2:|
248:      /B
249:      |:8CR8C8R2:|
250:      /C
251:      |:CR8C8R2:| CR8C8CR |:3C4R8C8R2:| CR8C8CR |:5CR8C8R2:|
252:      /D
253:      L8|:8C4RCC4R4:|
254:      /E
255:      |:7C4RCR2:| C4RCRCR4
256:      /F
257:      |:3L8C4RCR2 C4RCRCR4 :| C4RCR2 CCRCRCRC
258:      /G
259:      |:C4RCRCR4 C4RCRCR4 C4RCC4R4 |1C4RCRCR4:| |2C4RCRCRC |
:14C4:|R2
260:      /H
261:      C4RCRCR4 |:C4RCRCR4:| C4RCRCR4 C4RCRCR4 C4RCRCR4 CCRCR
CRC C4R4R4RC
262:      /I
263:      _20 C4R2RC C4R2. C4R2RC C4R2. |:3C4C4C4C4:| C4R2. R1 R2
 ¯10C4R2.
264:      /J
265:      ¯10C4RCRCR4 C4RCRCRC C4RCC4R4 C4RCRCR4 C4RCRCR4 C4RCRCR
4 C4RCC4R4 C4RCR2
266:      C4RCRCR4 C4RCRCRC C4RCC4R4 C4RCRCR4 R4RCRCR16C. C4RCRC
R4 C4RCC4R4 C4RCR2 |:14C4:|R2
267:      /K
268:      C4RCC4R4 |:C4RCC4R4:| C4RCC4R4 C4RCC4R4 |:C4RCC4R4:| C
```

▶変なノートパソコンを見た。PC-8901……。なかなか笑わせてくれる名だ。どこのメーカーだ？　ねっ，シャープさん。
伊藤　直也(24)静岡県

```
4RCC4RC C4RCC4R4 C4RCRCR4 R1 R1
269:
270: (T11)O2 @U110 L8 Z110,,120,110|:9F+F+F+F+F+F+F+F+:|
271:        |:4F+F+F+F+F+F+F+F+:|
272:        /A
273:        |:16F+F+F+F+F+F+F+F+:|
274:        /B
275:        |:8F+F+F+F+F+F+F+F+:|
276:        /C
277:        U+10<C+>U-10Z110,120,110,,,120,110F+F+F+F+F+F+F+ Z110,
,120,110|:7F+F+F+F+F+F+F+F+:| U+10<C+>U-10F+U+10F+U-10F+F+F+U+10
F+U-10F+ Z110,,120,110|:5F+F+F+F+:|R2
278:        /D
279:        U+10<C+>U-10Z110,120,110,,,120,110|:7F+:| Z110,110,120
,110|:13F+F+F+F+:|ZF+R4.
280:        /E
281:        U+10<C+>U-10Z110,120,110,,,120,110|:7F+:| |:13F+F+U+10
F+U-10F+:|F+F+RA+
282:        /F
283:        U+10<C+>U-10Z110,120,110,,|:5F+:|ZR4 |:6|:6F+:|R4:| F+
A+G+F+R2
284:        /G
285:        U+10<C+>U-10F+U+10F+U-10F+Z110,,120,110|:26F+:|R4Z U+1
0<C+>U-10F+U+10F+U-10F+Z110,,120,110|:28F+:| ZU+10<C+>U-10F+U+10
F+U-10F+Z110,,120,110|:11F+:|A+ ZG+F+U+10F+U-10F+Z110,,120,110|:
8F+:|ZR2
286:        /H
287:        U+10<C+>U-10F+U+10F+U-10F+Z110,,120,110|:26F+:|R4Z U+1
0<C+>U-10F+U+10F+U-10F+Z110,,120,110|:12F+:| F+A+G+F+U+10<C+>U-1
0F+F+F+ F+RF+RRRRU+10<C+>U-10
288:        /I
289:        U+10<C+>U-10F+U+10F+U-10F+Z110,,120,110|:27F+:|A+Z G+F
+U+10F+U-10F+Z110,,120,110|:11F+:|RZ Z110,,120,110|:8F+:|Z F+RR4
<{C+C+C+}2 C+1 R2 C+1
290:        /J
291:        O2U+10<C+>U-10F+U+10F+U-10F+Z110,,120,110|:25F+:|ZA+G+
F+ U+10<C+>U-10F+U+10F+U-10F+Z110,,120,110|:23F+:|ZA+G+R4.
292:        U+10<C+>U-10F+U+10F+U-10F+Z110,,120,110|:25F+:|ZA+G+F+
 R4RA+G+A+G+16A+. Z110,,120,110|:21F+:|ZR4. U+10<C+>U-10F+U+10F+
U-10F+Z110,,120,110|:11F+:|ZA+ G+F+F+F+F+R4. R2<U+10{C+C+C+}2U-1
0
293:        /K
294:        U+10C+U-10>F+U+10F+U-10F+Z110,,120,110|:27F+:|ZA+ U+10
<C+>U-10F+U+10F+U-10F+Z110,,120,110|:28F+:|Z U+10<C+>U-10F+F+F+F
+A+G+4 U+10<C+4>U+10R4R4R4 U+10<C+1& C+1
295:
296: (T12)O4 @U70 L8 |:4RAARRARA RAARRARA:| RAARRARA
297:        |:4RAARRA>>U+30C+U-30<<A:|
298:        /A
299:        |:16RAARRA>>U+30C+U-30<<A:|
300:        /B
301:        |:8RAARRA>>U+30C+U-30<<A:|
302:        /C
303:        |:11RAARRA>>U+30C+U-30<<A:| RAARO2L8@U90{U+3DU+3DU+3D}
2
304:        /D
305:        @U100L4|:7RDRD:| RDL8R<C>AGL4
306:        /E
307:        |:7R2.D:| R2.'DB'
308:        /F
309:        R2.'DG' R2.'D8G'G8 |:R2.'DG' R2.'D8G'G8:| R2.'DG' R2D1
6D16R8D16D16R8
310:        /G
311:        L4|:3RDRD:| RDR'D8G''D8G' |:4RDRD:| R1 R2R4.G8 R1 R2{'
DG''DG''DG'}2
312:        /H
313:        L4|:3RDRD:| RDR'DA8''DA8' |:RDRD:| R2DR L8R<CR>AAAGRL4
314:        /I
315:        O4L8|:4RAARRARA:| R1 R2.O2RD R1 RDD16D16<C>{DDD}2 {D'D
G''DG'}2{'DG''DG''DG'}2 {U+2'DG'U+2'DG'U+2'DG'}2 U+3D4R4R4RU+3D1
6D16U-12
316:        /J
317:        O2L4|:3RDRD:| L8R4D4R4DA R4D4R4D4 R4D4R4D4 R4D4R4D4 R4
D4R'DA''DA''DA'
318:        O2L4|:3RDRD:| L8R4D4R4DA D16D16D16D16D4R2 R4D4R4D4 R4D
4R4D4 R4D4R'DA''DA''DA' R1 R1 R2R'DA''DA''DA' |:4'DA':|{DDD}2
319:        /K
320:        L4|:8RDRD :| R2.D R2.D R1 R1
321:
322: (P)
```

リスト6 Tomorrow never knowsカウンタ表示

```
 1:000065D0 00000000  2:000065D0 00000000  3:000065D0 00000000  4:000065D0 00000000
 5:000065D0 00000000  6:000065D0 00000000  7:000065D0 00000000  8:000065D0 00000000
10:000065D0 00000000 11:000065D0 00000000 12:000065D0 00000000
```

(善)の「勝負はこれからだ」

ZARDの話(?)

善バビ用に，コナミの「ときめきメモリアル」のオープニングソングってことで送られてきたシングルCD「My Dear.../長沢ゆりか」(CD：KIDA7602/キングレコード/1,000円（税込み)）を聞いてみた。聞くやいなや，「ZARD？」と思った，が，違う。でも似てる……歌声も曲も詞も。思わず葉月里緒菜が砂浜を駆け出しそうだ（?)。

そういえばラジオドラマ「ツインビーパラダイス」のエンディングテーマ「瞳はビーナス」もこの人だったっけ。あの曲もよかったけど，やっぱZARDに似ていたような気がする。シー。曲も歌詞もいいし歌もうまい。でもどうしても聞くたびにZARDの4文字が頭に浮かんでしまう。もしかしてZARDのほうがこの長沢ゆりかに似ているとか。そういえばZARDよりも歌がうまいような気もする……。

ガイジンの話

とある英会話教室の最終日のときのこと(NOVAじゃないぞ)。近くの居酒屋で講師をまじえて打ち上げ飲み会を行った。

講師はカナダ人で日本にきてまだ1年未満。我々を教えるのが初めてという新米講師で，日本語もほとんどわからない。ただ，職業上多くの日本人と接しているせいで断片的には単語を覚えはじめているという段階だ。

さぁ，メニューを見て食べ物をオーダーしよう。

(以下は日本語訳です。音楽雑誌のインタビューのノリでお読みください)

私「刺し身とか生魚とか食べられるの？」

ウィルスン「ああ，もちろんさ。サシミはカナダでもポピュラーだよ」

私「じゃ，この刺し身のたくさん入ったヤツ頼む？」

ウィルスン「んー。いいねー」

店員「……ご注文は？」

講師のウィルスンはメニューの「サシミの盛りあわせ」を指さし，

「これ。サシミのヨセアツメひとつ」

一同「ズガーン」

バーチャ小僧の話

確かに格闘ゲームの乱入台は見知らぬ人と戦うことができ，自分の腕前を試せるのが面白い。私もよくやる。

ところが，たとえ仮想空間上だとはいえ，見知らぬ人同士がぶつかりあうためか，トラブルも絶えないようだ。以前，「相手のプレイに腹を立てて対戦相手に暴行」なんてのが新聞記事になったりもした。そういえば，私も負かした相手に紙コップを投げつけられたことがあったっけ。

相手がたとえ「待ち」とか「ハメ」とかいう次元の低い必勝手段を使ったとしても自分が負ければそれは「ゲーム」という次元では負けは負けで「こういうプレイをする奴か，つまらん」と台を去ればいい。逆に「待ち」や「ハメ」に対しての対策するぞと再挑戦するのもいい。負けて悔しがるのはともかく，やはり腹を立てるというのはちょっとなにか違う。幼稚園児がお父さんとオセロをしてて途中で負けそうになると台をひっくり返して泣き出すのとさほど変わらない。

「自分が勝つのは当たり前で自分を負かすのは悪だ」

「こういう汚いプレイをする奴は俺が正してやる」

こんな思いあがった思想を抱いちゃったりするのだろうか。ここまでくるとゲームを遊んでいるというよりは，すでにゲームに遊ばれちゃっているのだろう。もう「ゲームで遊んでいる」という見おろした意識がないのだ。

町でよく見かける，負けると台に八つ当たりしたり，大声を上げたり，スティックやボタンを叩いたりする人たち。ああいうタリン連中はいついなくなるのだろうか。

甘いものの話

友達が遊びにくることになった。電話での会話。

友「じゃ，10時くらいからお邪魔するよ」

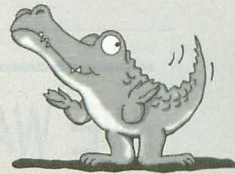
私「おう」

友「なんかお菓子買っていくわ。なにがいい？甘いものすき？」

私「あぁ，甘いものは好きだな」

友「じゃ，なにか買っていくよ」

友達はイナゴの甘露煮をお土産に私の家を訪れた。ほかに甘いものは思いつかなかったのか，コイツは。

(善)のゲームミュージックでバビンチョ

西川善司

●ツインビーヤッホー
オリジナルゲームサントラ
CD：KICA7661　2,800円(税込み)
キングレコード　発売中

横長縦シューということでゲームは賛否両論のようだが，音楽的なイメージは「出たな!!ツインビー」から正当な進化を遂げていてファンの期待は裏切られていない。メロディ主体の，転調しまくりの，あのコナミ節がまさに帰ってきたという感じ。思わず口ずさんでしまいそうなリリカルなメロディにぞっこん，だ。

お気にいりはメインテーマともいえるステージ1の「Twin Flight」と未使用曲の「Magical Melody」。前者はいかにもツインビー的な曲で付属のライナーノーツに楽譜も掲載されている。後者はジャパニーズ・フュージョン的な曲で，そう，X68000の「生中継68」の曲にイメージがダブる。

最初のトラックには國府田マリ子のオープニングソングが，そして最終トラックにはゲームプレイをそのまま録音したBGM＋SEアラカルトが収録されている。

・おすすめ度　10

●矩形波倶楽部 Pro-Fusion
～ツインビーヤッホー～
CD：KICA7669　2,800円(税込み)
キングレコード　7/21発売

引き続き「ツインビーヤッホー」関係。こちらはフルアレンジアルバム。古川もとあき率いる矩形波倶楽部が「ヤッホー」の曲たちを持ち前のアレンジセンスとテクニックでリニューアル。メインテーマである「Twin Flight」は後半シンセソロなどが挿入されたり，リードパートがギターに当てられていたりなど「いかにも」フュージョンといった感じ。そのほかの曲はアレンジャーがかなり趣向を凝らしてインストルメンタルならではのサウンドを作り上げている。

トラック2の「君に会うために」は奇抜なリズムにピアノやギターが静かな演奏を繰り広げる新感覚アレンジがかっこいい。

トラック7「バルル～ンのマーチ」はサンバ＋フュージョン＋ジャズとコロコロとアレンジが変化していき，実に技巧的。

全10曲収録。あとは聞いてのお楽しみ。久々に「音楽の玉手箱ここに出現」といった感じ。

・おすすめ度　10

●ELEVATOR ACTION -RETURNS-
TAITO/ZUNTATA
CD：PCCB-00186　2,000円(税込み)
ポニーキャニオン　7/21発売

タイトーのクラシックゲーム「エレベータアクション」の続編が登場。前作は画面的にもサウンド的にも，コミカルな雰囲気を漂わせていたのだが，十数年という時を経てシリアス・リアル路線へ変貌を遂げた。画面から得られる印象はまさにナムコの「アウトフォクシーズ」や「ローリングサンダー」シリーズなどと同じ，正統派スパイアクションといった感じ。バックストーリーや世界観もちょっと似ているかな。

さて，サウンドのほうはゲームミュージックというよりは映画音楽的な感じ。いわゆる旋律なしの場面演出的な曲が多く，鼻歌を歌えるようなキャッチーな曲は少ない。が，しかしゲームをプレイしたことがあればこれらのサウンドを聞いただけで頭の中にそのシーンが浮かんでくるだろう。

トラック15に初代エレベータアクションのリバイバルミックスがおまけとして収録されている。PSGで奏でられるあのメロディがタメの利いたリズムに乗って最新テクノサウンドに生まれ変わっている。

・おすすめ度　7

●THE BRINK OF TIME
(CHRONO TRIGGER ARRANGED VERSION)
CD：PSCN-5024　3,000円(税込)
NTT出版　発売中

RPGのフルアレンジアルバムというと，もっぱらオーケストラに走りがちだが(実際ファイナルファンタジーシリーズはそうだったし)，今回発売されたクロノトリガーのは全曲ジャズ/フュージョン風にアレンジが施され，いままでのものとは確かに一線を画している。

ジャズといえばそれぞれの楽器の持ち味を活かした即興性の高い演奏がその魅力であるわけで，すでに固まったイメージのあるゲームミュージックを本当のジャズにするのは難しい。ところが，トラック2，8，10は見事。特にアルバムのタイトル曲でもあるトラック8「THE BRINK OF TIME」は素晴らしい。刻むウッドベース，軽やかに舞うソプラノサックス。ジャズの醍醐味が凝縮されている。おすすめ!

・おすすめ度　9

●SEGA RALLY CHAMPIONSHIP 'Ignition'
CD：TYCY-5438　3,000円(税込み)
東芝EMI　7/19発売

凄いのひと言。これに尽きる。1曲目のボーカル曲から熱いものがこみ上げてくる。デイトナのようなジャパニーズイングリッシュ(?)ではなく，ネイティブを起用し本格的なロックに仕上がっている。まずこの曲を聞いて間奏のキーボードソロ，ギターソロに痺れちゃってください。

初め曲以外はインスト。ラリーのBGMということでギターとリズム中心のパワフルな曲が多いが，各曲とも主題がはっきりしているのでうるさくない，聞き心地がいい。もともと音楽ジャンルのフュージョンとは，JAZZとROCKなどとの融合(FUSION)という意味。その意味でこれはロックの爽快さとJAZZの即興演奏の面白さが融合した本物のフュージョンといえるかもしれない。

・おすすめ度　10

矩形波倶楽部 Pro-Fusion

SEGA RALLY CHAMPIONSHIP

投稿大募集

Oh!Xでは読者の皆さんによる投稿作品を常時募集しています。

未発表の作品であれば，グラフィック，音楽，システムプログラム，ツール，ゲーム，ハードウェアなどジャンルを問いません。機種についても特に限定はしませんが，雑誌の性格上扱いにくい場合もあります。

誌面に載りきらない大きなアプリケーションなどはディスクメディアを使って配布することが考えられます。その形態のひとつはご存じ付録ディスク，そしてもうひとつは別冊形式によるものです(発売中の「Z-MUSICシステムver.2.0」に続き，今後もいくつかのOh!X BOOKSシリーズが予定されています)。

また，「こんなものを作ってみました」といったものでもかまいません。気軽に作品を送ってみませんか。

投稿募集要項

1) お送りいただくプログラムには，住所，氏名，年齢，職業，連絡先電話番号，機種名，使用言語，動作に必要な周辺機器，パソコン歴などを明記のうえ，封書の宛先の最後には「Oh!X LIVE」「全機種共通システム」「投稿ゲームプログラム」など，プログラムの内容を明確にご記入ください。

2) 投稿されるプログラムには詳しい内容を記入した原稿を同封してください。ディスクの中にドキュメントファイルの形式でのみ記述している方がいますが，郵送時の事故などでメディアが破壊されることもありますので，必ず文書を添えるようにしてください。変数表，メモリマップ，参考文献などの情報があればなお結構です。また，掲載に際しては，プログラムやデータ原稿に対して加筆修正をさせていただくことがあります。

3) お送りいただくプログラムは事故防止のため最低2回はセーブしておいてください。基本的に原稿などの返送はいたしませんので，あらかじめご了承ください。

4) ハード製作関係の投稿については，最初は内容のわかる原稿のみお送りいただければ結構です。その後，当方で製作物が必要だと判断した場合には改めてご連絡いたします。

5) 作品の採用については，掲載号が決定した時点で当方より連絡いたします。特にツールやハード関係などの作品は特集内容などを考慮したうえで採用決定されますので，結果を連絡するまで時間がかかる場合があります。

6) 投稿いただいたプログラムにバグなどが発見された場合は，新しいプログラムの入ったメディアと一緒に文書にてご連絡ください。

7) 掲載されたプログラムに対しては当社規定の原稿料をお支払いいたします。また，投稿されたプログラムの著作権などはすべて制作者に保留されますが，いわゆる「フリーソフトなどとしてネットにアップする」ことなどを希望される場合には，必ず事前に編集部までご連絡ください。なお，一般的モラルとして，他誌との二重投稿，または他誌に掲載されたプログラムの移植などは固くお断りいたします。

その他，不明な点は編集部までお問い合わせください。

Oh!X編集部 ☎03(5642)8122

協力スタッフ募集

Oh!Xでは誌面作りに参加していただく協力スタッフを募集しています。

スタッフとして活動する熱意があり，東京近郊にお住まいの方でソフトバンクに来社可能な方。時間的束縛は特にありませんが，ある程度時間に余裕がある方に限ります。基本的に学生を対象にしていますが，時間的余裕と余力が十分にあれば社会人も可とします。ただし，18歳未満の学生および浪人生の方については採用予定はありません。

応募要項ですが，ライター希望の方はOh!X誌面1ページ分相当(2500字程度)の自由論文に自己紹介文を添えて「Oh!Xスタッフ希望」係までお送りください。

また，文章力には自信がないけどプログラムなら……という方でも技術スタッフとして参加していただく場合があります。こちらを希望の方は，自由論文の代わりにこれまでに制作した自作プログラムとその解説などを一緒に応募してください。

書類選考後，採用の方にはこちらからご連絡いたします。

すべての読者へのお願い

いまはまだ何もできないけれど，いつかは……と思っているアナタにも，いますぐできるいちばん重要なことがあります。アンケートハガキへのご協力です。Oh!Xの誌面の方向性は，このアンケートで寄せられた読者のご意見をもとに決定されています。

皆さんからの熱いメッセージをお待ちしています。

そして，宛先

〒103 東京都中央区日本橋浜町3-42-3
ソフトバンク株式会社
Oh!X編集部 ○○○○係

イラスト投稿の規定

サイズはハガキ大(A6判)からB5判くらいまでを目安としますが，取り扱いの手間や現実的な問題としてハガキ大を一応の標準とします。いずれにせよ，掲載時にはかなり縮小されることを考慮して描いてください。

一応の推奨形式は以下のとおりです。

1) ハガキ大のケント紙で郵送
ハガキでも結構ですが，たまに裏面にも消し印が押される危険があります。

2) 黒一色(薄ズミ不可)
墨汁は汚れの原因になることがあります。製図用インクがおすすめです。原稿は縮小されますのでスクリーントーンの80,90番台(レトラセットの場合)や色の濃すぎるものなどについての再現は保証しかねます。また，残念ながら，カラー原稿はごくたまにしか掲載されません。

内容に関して特に規制はありませんが，季節ものについては，掲載が予想される時期を考慮して早めに送ったほうが有利になることがあります(年賀状は例外)。

皆さんの力作をお待ちしております。

第159部　IF ONLY

●カードゲーム「IF ONLY」

今月は同じ数字か同じマークのカードを出し続けて，手持ちのカードをできるだけ減らすというカードゲーム「IF ONLY」が登場です。

「IF ONLY」では，手持ちのカードを全部なくすことが最終目的といえますが，実際にはほとんど不可能に近い仕様になっています。そこで，このゲームでは，1プレイの間にどれだけコインを獲得できるかが勝負のポイントになっています。できるだけ出せるカードが続くように戦略を練り，自分の運を信じつつカードを切っていき，高得点を目指しましょう。

さらに，5枚の手札でフラッシュやストレートなどポーカーでお馴染みの役たちが完成していると，スペシャルボーナスがもらえます。狙って獲得するのは結構難しいのですが，思わぬところで揃ったりしてゲームを盛り上げてくれます。ただし，ストレートやフラッシュはそこそこ連チャンしやすいので，行き詰まったら思い切って狙うのもいいかもしれません（カードの種類を考えれば，連チャンしやすい理由がわかるでしょう）。

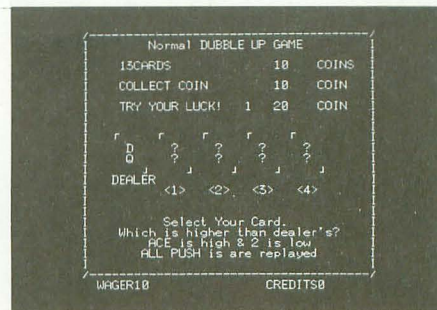
そして，1プレイ終了までに得点を獲得していれば，ダブルアップに挑戦できます。これは，ディーラーの出すカードより，大きなカードを選択すれば成功，得点が倍になるというもの。この手のゲームでは，ダブルアップをいかに成功させ続けるかが高得点獲得の決め手となります。バシバシ叩いて，ダブルアップマスターになるべくがんばりましょう。

ひとつ，いわせてもらうと，役のツミコミ機能，もしくはダブルアップ連チャン機能があれば，さらに熱くなれたかもしれません。つまり，ある一定の確率で，スペシャルボーナスのフラッシュが出やすくなるようなシャッフルをするとか，n連続でダブルアップを成功させるとかです。

インチキには違いありませんが，うまくやれば，さらにゲーム性を上げることもできます。

全体としては，参考にしたものがアーケードにあるコインゲームということもあり，ギャンブルならではの運試しを体験できるゲームに仕上がっています。運が悪いと2枚出しただけで終わってしまいますが，トントン拍子にカードを出せ，さらにダブルアップまで決めたときには非常に気持ちがいいものがあります。ということで，ギャンブル好きな人にはお勧めのカードゲームです。

●そのほかの情報

まず，延び延びになっていたマニュアルコピーサービスの発送がようやく完了しました。ただし，名前の未記入，郵便事故などにより3通ほど発送できないものがありました。

1)　この記事を読んでいる現在，まだ届いていない方で，X1/turbo用のマニュアルを希望された方。当方の作業ミスにより，郵送途中で宛名がはがれて編集部に戻ってきてしまいました。

2)　青森県東津軽郡の方で，PC-8001/8801用のマニュアルを希望した方。ハガキに名前が書かれていないため発送ができません。

3)　埼玉県東松山市にお住まいだった河原田浩さん。転居先不明で編集部に戻ってきてしまいました。

以上のことに心当たりがある方は，至急，アンケートハガキで連絡をお願いします。

次に，「そろそろできそう……」と報告のあったPCM共通化計画「BREEZE」。最終段階のツメと周辺ソフトの整備で，ちょっとだけ時間がかかっているようです。発表までもう少しお待ちください。

そして，7月号に発表した「FE ver.1.0」のラインプリントルーチン詳細ですが，誌面の都合により9月号で紹介することになりました。

●気になるアレの動きは？

いわゆるS-OS“SWORD”MOOK化計画ですね。いまのところ，なんとか10月号までにある程度の分量がまとまりそうな気配がしてきました。進展があれば，来月号のTHE SENTINELで報告します。

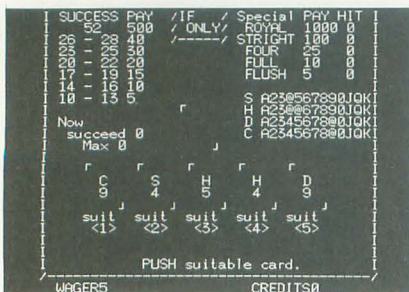
そして，アプリケーションフリーソフト化計画も引き続き行っています。こちらもよろしくお願いします。

1995■インデックス

全機種共通
S-OS"SWORD"要

IF ONLY
(要SLANG)

Morisawa Yoshihiro
森沢 美優

今月は久しぶりのSLANG用カードゲームを掲載します。アーケードゲームのデザインを参考にしただけあって,勝負の展開が速く,単純だけどついつい熱くなってしまうゲームに仕上がっています。

はよーんみんな元気? 最近,なんかSLANGで組まれたプログラムを見ないねえ。誰もやらないのなら私がやっちゃうぞ,ということで,SLANGを1回も使ったことのない(笑)私がいっちょカードゲームを作ってみました。

入力方法

まず,FEなど適当なテキストエディタでリストを打ち込んでください(行番号はいりませんよ)。そしたら,「IFONLY.SLG」という名前でいったんデバイスにセーブします(名前は別になんでもいいけど)。

で,SLANGを立ち上げて,

]CIFONLY.SLG

(注意:CとIの間はスペースを入れない)以上のようにコンパイルし,エラーが0になったら,表示されているアドレス

$B000_H$~$D756_H$

を,一度コンパイラから抜けたあと,コマンドモードに戻り,

#S IFONLY.OBJ:B000:D756:B000

としてセーブしましょう。以後コンパイルする必要はなくなります。

オブジェクトをセーブできたら,

#L IFONLY.OBJ

のようにロードして,

#JB000

でゲームが開始します。

ルール

ジョーカーを抜いたトランプの1組,52枚を使用した知的戦略ゲームです。手札の中から台札と同じ数字または同じスートのカードを順次出していき,規定枚数以上のカードを出すことができればコインを獲得できます。

遊び方

まず,ディール時に配られた5枚の手札の中から1枚を選択してください。この最初に選択したカードが,その後のプレイに大きく影響しますので,十分に戦略を立てたうえでカードを選択する必要があります。

選択されたカードは画面上部へ移動し台札となり,手札に新しいカードが1枚追加されます。次に手札の中から台札と同じ数字,または同じスートのカードを1枚選択してください。カードデータおよび,手札の状況を考慮しながら戦略を立てるとより有利にプレイすることができるでしょう。

なお,出せるカードの下には"suit"と表示されます。

そして,選択されたカードが新しい台札となり,プレイが継続されます。

出せるカードが1枚もなくなった時点でプレイ終了。コインは出されたカードの枚数に応じて変化します。獲得枚数は画面左上の表を見てください。全部のカードを出し切ると1,000コイン獲得できるようになっています。

そして,プレイ終了までにコインを獲得していればダブルアップに挑戦できます。このダブルアップゲームでは,左はじの「DEALER」より大きいカードを選ぶことができれば,獲得したコインが2倍になります。同じ数字なら引き直して,小さかった場合には負けとなりコインは没収されます。ちなみに貧弱なハーフダブルは存在しません。

いうまでもないことですが,持ち金(CREDIT)が0になるとゲームオーバーです。

Special Bonus!

ゲーム中に配られる5枚の手札で,"FLUSH""FULL""FOUR""STRIGHT""ROYAL"の役が完成すればスペシャルボーナスとして役に応じたコインを獲得できます。いわゆるポーカーゲームでお馴染みの役たちですね。画面右上にプレイ中に獲得したスペシャルボーナスの種類が出ます。

めったに揃うことはありませんが,一発逆転をねらうにはいいかもしれません。

操作方法

ベットするときは,スペースキー1回につき1ベット(最大10まで)できます。"N"キーでベット終了。カードを出すときは,カードの下に書いてある数字(1~5)を押せば出すことができます。あとは基本的に,YESならスペースキーか"Y"キー,NOなら"N"キーです。説明が出るので,なんとなくわかるでしょう。

カードの説明

S-OSでは,40行25桁,しかもノーマルキャラクタのみという環境なので,トランプは以下のように表現されています。最初はちょっとだけ見づらいかもしれませんが,がんばって慣れてください。

略記号 内容

S……スペード

H……ハート
D……ダイヤ
C……クラブ
0……10

例)
「
S
0
」……スペードの10

基本戦略

このゲームを進めるうえで，いくつか基本的戦略を紹介します。
1) スペシャルボーナスをねらうより，長く生きのびろ！
2) 同じスートで続くカードは残り枚数の少ないほうから出せ
3) ペアは残して，それにつながるカードから出す
4) 手詰まりになりそうなときは残り枚数の多いほうを出そう！

なお，右中央の表の意味は，
数値：残っているカード
@　：手札
空白：すでに出されたカード
です。あなたの戦略にお役立てください。

では，あなたの好運を祈ります。

プログラムについて

実はこのプログラム，もとはX-BASICで作成したものです。見比べてみるとかなりそっくりです。SLANGのプログラミングは，結構面倒くさいと思っている方，そんなことはありません。X-BASICなみにS-OSでも簡単にプログラムが組めるんだな，と思っていただければうれしいですね。

あと，所持金が65535 ($FFFF_H$)を超えると0に戻るのは，手抜きというか仕様です。これは，持ち金の変数を2バイトで管理しているためです。

0に戻るごとに，1軒カジノを潰したというふうに解釈してください。どうしてもヤダ，というのであれば自分で直しましょう。

まあ，そこまではなかなかいかないと思いますが。

最後に

実は，このゲームのもとネタは，ふらりと立ち寄ったお店にあったコインゲームです。なかなか面白かったのでひょいと作ってみました。アーケードからの移植（？）といえるかもしれません。じゃ，じっくり遊んでね。ばいびーん。

表 IF ONLY変数表

変数	意味
master_x	:親札のX座標
master_y	:親札のY座標
y_dai	:台札のY座標
select_card	:選択したトランプナンバー
master_card	:マスター(親)カードのトランプナンバー
now_card_number	:すでに使ったトランプの枚数
bonus	:スペシャルボーナスの点数
master_suit	:親札のスート
master_number	:親札の数字
ende	:1なら詰んでいるというフラグ
points	:出すことに成功した枚数
high_score	:いままでに，出すことに成功した最大枚数
first_turn	:1で，1回目であることのフラグ
MOCHIKIN	:現在の所持金
RATE	:賭金のレート
MOUKE	:平常得点による儲け
FLUSH_flag	:フラッシュ成立フラグ
card3_flag	:3カード成立フラグ
ROYAL_flag	:ロイヤルストレートフラッシュ成立フラグ
STRATE_flag	:ストレート成立フラグ
KIND_4_flag	:4カード成立フラグ

変数	意味
FULL_house	:フルハウス成立フラグ
bet_number	:左上の表用テンポラリデータ
card(53)	:トランプの格納されている変数
x_dai(5)	:手札のX座標
daifuda(5)	:手札のトランプナンバー
dai_suit(5)	:手札のスート
dai_number(5)	:手札のナンバー
check_c(5)	:出せるかどうかのフラグ
hits(5)	:スペシャルボーナスの成立回数
sucess(24)	:成功しているときの「PAY」の値
figdat(13)	:右中の表の中の「PAY」の値
msg_special(5)	:スペシャルボーナスの文字データ
msg_bet(20)	:右中の表の中の文字データ
collectable	:(スペシャルボーナスと，通常得点の)合計の儲け
daburu_times	:ダブルアップをしている回数
gra_1(33)	
gra_2(33)	
gra_3(33)	:グラフィックデータ
gra_4(33)	
msg(4)	:スペシャルボーナスのメッセージデータ
player_cards(4)	:ダブルアップのプレイヤーのテンポラリ

リスト

```
     1: /*************************************************/
     2: /*                                               */
     3: /*  IF ONLY ver.1.0                              */
     4: /*                                               */
     5: /*  全機種共通システムS－OS　　SLANG用           */
     6: /*                                               */
     7: /*                        Presenrted By BCMA     */
     8: /*************************************************/
     9: VAR master_x,master_y,y_dai,select_card,master_card,RATE,point
s,III=0;
    10: VAR bonus,now_card_number,MOCHIKIN,MOUKE,daburu_times,collecta
ble;
    11: VAR master_suit,master_number,ende,high_score,first_turn,bet_n
umber;
    12: VAR FLUSH_flag,card3_flag,ROYAL_flag,STRATE_flag,KIND_4_flag,F
ULL_house;
    13: ARRAY BYTE card[53],x_dai[5],daifuda[5],dai_suit[5],hits[5],ch
eck_c[5];
    14: ARRAY BYTE suitdat[3]=["S","H","D","C"],gra_1[33];
    15: ARRAY BYTE gra_2[33],gra_3[33],gra_4[33],player_cards[4],dai_n
umber[5];
    16: ARRAY BYTE msg_bet[20][9]=[ "        ¥0",
    17: " 10 - 13 ¥0"," 14 - 16 ¥0"," 17 - 19 ¥0"," 20 - 22 ¥0"," 23 -
 25 ¥0",
    18: " 26 - 28 ¥0"," 29 - 30 ¥0"," 31 - 32 ¥0"," 33 - 34 ¥0"," 35 -
 36 ¥0",
    19: " 37 - 38 ¥0"," 39 - 40 ¥0"," 41 - 42 ¥0"," 43 - 44 ¥0"," 45 -
 46 ¥0",
    20: " 47 - 48 ¥0"," 49 - 50 ¥0","   51   ¥0","   52   ¥0","
    ¥0"];
    21: ARRAY BYTE msg_special[5][13]=[ "            ¥0","    FLUSH
  ¥0",
    22: " FULL HOUSE  ¥0","   4 CARDS   ¥0","STRATE FLUSH ¥0","ROYAL S
TARATE¥0"];
    23: ARRAY BYTE sucess[24]=[0,1,2,5,20,200,1,2,3,4,6,8,10,12,15,18,
21,24,28,32,36,40,44,50,100];
    24: ARRAY BYTE figdat[12]=["A","2","3","4","5","6","7","8","9","0"
,"J","Q","K"];
    25: /*******         M A I N         ******/
    26: MAIN()
    27: BEGIN
    28:         prep();
    29: LOOP:
    30:         MOCHIKIN=10;
    31: repeat[
    32:         shoki();
    33:         BET();
    34:         first_deal();
    35: LP2:
    36:         fig();
    37:         CARD_PRINT();
    38:         IF now_card_number<>53 [TEYAKU_check();]
```

```
  39:          IF ende==0 [ human(); ]
  40:          IF ende==0 and points<52 [ GOTO LP2;]
  41:          results();
  42: ]until(MOCHIKIN==0);
  43: try_again();
  44: IF III==0 [ GOTO LOOP; ]
  45: WIDTH(40);
  46: END;
  47: //*****************************************************/
  48: CARD_PRINT()
  49: VAR I,CHECK;
  50: BEGIN
  51: CHECK=0;
  52: c_put(master_x,master_y,master_card);
  53: if (daifuda[select_card]<>53) [c_put(x_dai[select_card],y_dai,
daifuda[select_card]);]
  54: for I=1 to 5 [
  55: check_c[I]=0;
  56: if (daifuda[I]<>53) [
  57:  if (dai_suit[I]==master_suit or master_number==dai_number[I])
 [
  58:   locate(I*6-1,18);print("suit");check_c[I]=1;CHECK++;
  59:                        ] else [ locate(I*6-1,18);print("    ");
 ]
  60:               ] else [ locate(I*6-1,18);print("    ");]
  61: ]
  62: if CHECK==0 [ende=1;]
  63: END;
  64: //*****************************************************/
  65: human()
  66: VAR x,y,i,j;
  67: BEGIN
  68: select_card=0;
  69: locate(12,22);print("PUSH suitable card.");
  70: INKEY:
  71: SELECT_CARD=0;
  72:             CASE INKEY(0)[
  73:                  '1':[ select_card=1; ]
  74:                  '2':[ select_card=2; ]
  75:                  '3':[ select_card=3; ]
  76:                  '4':[ select_card=4; ]
  77:                  '5':[ select_card=5; ]
  78:                  OTHERS:[ GOTO INKEY; ]
  79:                           ]
  80: if dai_suit[select_card]<>master_suit and master_number<>dai_n
umber[select_card] [ if (first_turn==1) [ beep();GOTO INKEY; ] ]
  81: WAIT(255);
  82: KBUF_CLR();
  83: master_card=daifuda[select_card];
  84: if (now_card_number==53) [
  85:  locate(select_card*6-1,19);print("    ");
  86:  c_put(x_dai[select_card],y_dai,53);
  87:  daifuda[select_card]=53;
  88: ] else [ daifuda[select_card]=card[now_card_number];
  89:  dai_suit[select_card]=daifuda[select_card]/13;
  90:  dai_number[select_card]=daifuda[select_card]-dai_suit[select_
card]*13;
  91:  dai_suit[select_card]++;
  92: if (dai_number[select_card]==0) [ dai_number[select_card]=13;d
ai_suit[select_card]--; ]
  93: ]
  94: if now_card_number<52 [now_card_number++ ;] else [now_card_num
ber=53;]
  95: points++;
  96: if (points>9) [ bet_win_check(); ]
  97: locate(1,10);print(" Now");
  98: locate(1,11);print("  succeed ",points);
  99: end;
 100: //*****************************************************/
 101: bet_win_check()
 102: VAR i,j;
 103: BEGIN
 104: if points<14 [
 105:               i=((points-9) mod 4);j=1;
 106:        ] else [
 107:          if (points<29) [
 108:                          i=(points-13) mod 3;
 109:                          j=(points-13)/3+1;
 110:                          if i<>0 [j++;]
 111:                    ] else [
 112:                          if points<51 [
 113:                                  i=(points-28) mod 2;
 114:                                  j=(points-28)/2+6;
 115:                                  if i<>0 [j++;]
 116:                                ] else [ i=1;j=points-33;]
 117:                          ]
 118:               ]
 119: if i==1 [ win_flash(j); ]
 120: end;
 121: //*****************************************************/
 122: win_flash(now_up)
 123: VAR i;
 124: BEGIN
 125: for i=2 to 8[
 126: locate(1,i);print(msx$(msg_bet[20]),"    ");
 127: ]
 128: bet_number=now_up;
 129: beep();
 130: if bet_number<14 [
 131:    locate(1,2);print(MSX$(msg_bet[19]),sucess[24]*RATE);
 132:    for i=3 to 7[
 133:    locate(1,i);
 134:    print(MSX$(msg_bet[bet_number+8-i]),sucess[5+bet_number+8-i
]*RATE);
 135:    ]
 136:    locate(1,8);
 137:    print(MSX$(msg_bet[bet_number]),sucess[5+bet_number]*RATE);
 138:    ] else [
 139:    for i=2+bet_number-13 to 7[
 140:    locate(1,i);
 141:    print(MSX$(msg_bet[bet_number+8-i]),sucess[5+bet_number+8-i
]*RATE);
 142:    ]
 143:    locate(1,8);
 144:    print(MSX$(msg_bet[bet_number]),sucess[5+bet_number]*RATE);
 145:            ]
 146: MOUKE=sucess[5+bet_number]*RATE;
 147: end;
 148: //*****************************************************/
 149: WAKU()
 150: VAR i;
 151: BEGIN
 152: LOCATE(0,0);PRINT("/--------------------------------------/");
 153: FOR i=1 TO 22[
 154:              LOCATE(0,i);PRINT("I");
 155:              LOCATE(39,i);PRINT("I");
 156: ]
 157: LOCATE(0,23);PRINT("/--------------------------------------/")
;
 158: END;
 159: //*****************************************************/
 160: BET()
 161: VAR x;
 162: BEGIN
 163: for x=1 to 5[
 164: hits[x]=0;
 165: ]
 166: RATE=0;bonus=0;
 167: locate(13,21);print("NOW BETTING!!");
 168: locate(13,22);print("BET:SPC End:N");
 169: kane_print();
 170: INKEY:
 171: CASE INKEY(0)[
 172:     'n','N':[ IF (RATE>0) [ GOTO EX; ] ELSE [ BEEP();PUNPUN();
BET(); ] ]
 173: 'y','Y',' ':[ IF (MOCHIKIN<>0) AND (RATE<10) [ THANKS(); ] ]
 174:      OTHERS:[ GOTO INKEY; ]
 175:               ]
 176: GOTO INKEY;
 177: EX:
 178: locate(13,21);print("               ");
 179: locate(13,22);print("               ");
 180: if RATE==0 [ beep();PUNPUN();BET(); ]
 181: end;
 182: //*****************************************************/
 183: THANKS() /*as 毎度()*/
 184: BEGIN
 185:  MOCHIKIN--;RATE++;
 186:  kane_print();
 187:  BETRATE();
 188:  YAKURATE();
 189: end;
 190: //*****************************************************/
 191: kane_print()
 192: BEGIN
 193:  locate(2,24);print("WAGER",RATE);
 194:  locate(32,24);PRINT("      ");
 195:  locate(25,24);print("CREDITS",MOCHIKIN);
 196: END;
 197: //*****************************************************/
 198: PUNPUN()/*ちゃんと賭けてよね()とってもご機嫌ななめなんだから！
*/
 199: BEGIN
 200:  locate(13,19);print("Are you poor?");
 201:  HIT_SPACE(12,21);
 202:  locate(13,19);print("               ");
 203: end;
 204: //*****************************************************/
 205: shuffle(a)
 206: VAR i,s,k,t;
 207: BEGIN
 208: locate(13,17);print("NOW shuffle !");
 209: for i=0 to a [
 210:              s=rnd(52)+1;
 211:              t=rnd(52)+1;
 212:              k=card[s];
 213:              card[s]=card[t];
 214:              card[t]=k;
 215: ]
 216: locate(13,17);print("               ");
 217: END;
 218: //*****************************************************/
 219: shoki()
 220: BEGIN
 221: RATE=1;ende=0;points=0;bet_number=1;now_card_number=6,MOUKE=0;
 222: select_card=0;master_card=0;daburu_times=0;card[53]=53;
 223: WIDTH(40);
 224: locate(15,1);print("/IF   /");
 225: locate(15,2);print("/ ONLY/");
 226: locate(15,3);print("/-----/");
 227: locate(24,8);print("S A234567890JQK");
 228: locate(24,9);print("H A234567890JQK");
 229: locate(24,10);print("D A234567890JQK");
 230: locate(24,11);print("C A234567890JQK");
 231: locate(5,12);print("Max ",high_score);
 232: locate(1,10);print(" Now");
 233: locate(1,11);print("  succeed 0");
 234: LOCATE(23,1);PRINT("Special");
 235: LOCATE(23,2);PRINT(" ROYAL ");
 236: LOCATE(23,3);PRINT("STRIGHT");
 237: LOCATE(23,4);PRINT(" FOUR  ");
 238: LOCATE(23,5);PRINT(" FULL  ");
 239: LOCATE(23,6);PRINT(" FLUSH ");
 240: WAKU();
 241: YAKURATE();
 242: BETRATE();
 243: shuffle(100);
 244: END;
 245: //*****************************************************/
 246: BETRATE()
 247: VAR i;
 248: BEGIN
 249: locate(1,1);print(" SUCCESS PAY");
 250: locate(1,2);print(MSX$(msg_bet[19]),sucess[24]*RATE);
 251: locate(1,8);print(MSX$(msg_bet[bet_number]),sucess[5+bet_numbe
r]*RATE);
 252: for i=3 to 7[
 253: locate(1,i);
 254: print(MSX$(msg_bet[bet_number+8-i]),sucess[5+bet_number+8-i]*R
ATE);
 255: ]
 256: END;
 257: //*****************************************************/
 258: YAKURATE()
 259: VAR I;
 260: BEGIN
```


▶X68000 SUPER-HD, テレビモニタ, スピーカを併せて4万円で譲ってもらってウハウハです。しかし, X68000のことはまったく知らないので, いろいろと基本的なことを教えてください。
浅野　一樹(19)愛知県

```
261:  locate(31,1);print("PAY HIT");
262:  for I=2 to 6[
263:                locate(31,I);print(sucess[7-I]*RATE);
264:                locate(36,I);print(hits[7-I]);
265:  ]
266: END;
267: //*******************************************************/
268: first_deal()
269: VAR I;
270: BEGIN
271: for I=1 to 5 [
272:                daifuda[I]   =card[I];
273:                dai_suit[I]  =daifuda[I]/13;
274:                dai_number[I]=daifuda[I]-dai_suit[I]*13;
275:                dai_suit[I]++;
276: if (dai_number[I]==0) [ dai_number[I]=13;dai_suit[I]--; ]
277: ]
278: for I=1 to 5 [
279: locate(dai_number[I]+25,dai_suit[I]+7);print("@");
280: ]
281: first_turn=0;
282: locate(master_x,master_y  );print("┌    ");
283: locate(master_x,master_y+1);print("     ");
284: locate(master_x,master_y+2);print("     ");
285: locate(master_x,master_y+3);print("    ┘");
286: for I=1 to 5 [
287: c_put(x_dai[I],y_dai,daifuda[I]);
288: locate(I*6-1,18);print("suit");
289: locate(I*6-1,19);print(" <",I,">");
290: ]
291: locate(1,10);print(" Now");
292: locate(1,11);print("  succeed ",points);
293: TEYAKU_check();
294: human();
295: locate(5,18);print("                             ");
296: first_turn=1;points=1;
297: END;
298: //*******************************************************/
299: c_put(x,y,tt)
300: VAR suit,number;
301: BEGIN
302: suit=tt/13;
303: number=tt-13*suit;
304: if (number==0) [ suit--;number=13; ]
305: locate(x ,y  );print("┌    ");
306: locate(x ,y+3);print("    ┘");
307: case tt [
308:        0:[ locate(x ,y+1);print("  ?  ");
309:            locate(x ,y+2);print("  ?  ");]
310: 1 to 52:[ locate(x ,y+1);print("  ",STR$(suitdat[suit],1),"  "
);
311:            locate(x ,y+2);print("  ",STR$(figdat[number-1],1),"
  ");]
312:       53:[ for suit=y to y+3[
313:            locate(x ,suit);print("     ");
314:            ]]
315:          ]
316: END;
317: //*******************************************************/
318: fig()
319: BEGIN
320: master_suit  =master_card/13;
321: master_number=master_card-master_suit*13;
322: master_suit++;
323: if (master_number==0) [ master_number=13;master_suit--;]
324: locate(master_number+25,master_suit+7);print(" ");
325: if daifuda[select_card]<53 [ locate(dai_number[select_card]+25
,dai_suit[select_card]+7);print("@"); ]
326: END;
327: //*******************************************************/
328: prep()
329: VAR i;
330: BEGIN
331: WIDTH(40);
332: high_score=0;master_x=16;master_y=9;y_dai=14,x_dai[1]=5;
333: x_dai[2]=11;x_dai[3]=17;x_dai[4]=23;x_dai[5]=29;
334: for i=1 to 52 [
335: card[i]=i;
336: ]
337: locate(12,10);print(" IF ONLY  ");
338: locate(12,12);print(" GAME USES");
339: locate( 9,15);print(" ONE 52 CARD DECK ");
340: shuffle(200);
341: end;
342: //*******************************************************/
343: WIN()
344: BEGIN
345: collectable=MOUKE+bonus;
346: if (high_score<points) [
347: locate(6,19);print("    YA! You get HI-SCORE!!  ");high_score=
points;
348: ]
349: locate(15,20);print("You WIN!!",collectable);
350: HIT_SPACE(13,21);
351: WIDTH(40);
352: WAKU();
353: check_daburu_up();
354: END;
355: //*******************************************************/
356: LOSE()
357: BEGIN
358: locate(15,20);print("You LOST!!");
359: HIT_SPACE(13,21);
360: END;
361: //*******************************************************/
362: try_again()
363: BEGIN
364: WIDTH(40);
365: WAKU();
366: locate(15,10);print("Try Again? ");
367: locate(15,12);print("Y:Yes N:no ");
368: INKEY:
369: CASE INKEY(0)[
370:     'y','Y',' ':[ III=0; ]
371:         'N','n':[ III=1; ]
372:        OTHERS:[ GOTO INKEY; ]
373:               ]
374: END;
375: //*******************************************************/
376: results()
377: BEGIN
378: beep();
379: locate(5,18);print(SPC$(29));
380: HIT_SPACE(13,20);
381: if (points<10 and bonus==0) [ LOSE();] else [WIN();]
382: kane_print();
383: WIDTH(40);
384: END;
385: //*******************************************************/
386: TEYAKU_check()
387: BEGIN
388: FLUSH_flag=0;card3_flag=0;ROYAL_flag=0;STRATE_flag=0;KIND_4_fl
ag=0;FULL_house=0;
389: if dai_suit[1]==dai_suit[2] and dai_suit[1]==dai_suit[3] and d
ai_suit[1]==dai_suit[4] and dai_suit[1]==dai_suit[5] [flush();] else [
cards_3();]
390: if ROYAL_flag+STRATE_flag+KIND_4_flag+FULL_house+FLUSH_flag<>0
 [TEYAKU_seiritu();]
391: end;
392: //*******************************************************/
393: TEYAKU_seiritu()
394: VAR i;
395: BEGIN
396: beep();
397: locate(14,21);
398: if ROYAL_flag ==1 [ i=5;]
399: if STRATE_flag==1 [ i=4;]
400: if KIND_4_flag==1 [ i=3;]
401: if FULL_house ==1 [ i=2;]
402: if FLUSH_flag ==1 [ i=1;]
403: hits[i]++;bonus=bonus+sucess[i]*RATE;print(msx$(msg_special[i]
));
404: HIT_SPACE(13,20);
405: locate(14,21);print("                  ");
406: YAKURATE();
407: end;
408: //*******************************************************/
409: cards_3()
410: VAR i,j;
411: ARRAY BYTE temp[5];
412: BEGIN
413: for j=1 to 5[
414:           temp[j]=0;
415:           for i=1 to 5[
416:           if dai_number[j]==dai_number[i] [ temp[j]++; ]
417:           ]
418: ]
419: for i=1 to 5[
420:            if temp[i]>2 [
421:                      if dai_suit[i]==13 and temp[i]==4 [ KIND_4_fl
ag=1; ] else [
422: case i [
423:       1:[ if temp[2]==2 or temp[3]==2 or temp[4]==2 or temp[5]=
=2 [ FULL_house=1;]]
424:       2:[ if temp[1]==2 or temp[3]==2 or temp[4]==2 or temp[5]=
=2 [ FULL_house=1;]]
425:       3:[ if temp[1]==2 or temp[2]==2 or temp[4]==2 or temp[5]=
=2 [ FULL_house=1;]]
426:       4:[ if temp[1]==2 or temp[2]==2 or temp[3]==2 or temp[5]=
=2 [ FULL_house=1;]]
427:       5:[ if temp[1]==2 or temp[2]==2 or temp[3]==2 or temp[4]=
=2 [ FULL_house=1;]]
428:         ]
429:
          ]
430:                      ]
431: ]
432: end;
433: //*******************************************************/
434: flush()
435: VAR i,j;
436: ARRAY BYTE temp[5];
437: BEGIN
438: for i=1 to 5[
439: temp[i]=dai_number[i];
440: ]
441: for i=1 to 4[
442:  for j=i to 5[
443:   if temp[i]<temp[j] [temp[0]=temp[j];temp[j]=temp[i];temp[i]=
temp[0];]
444:  ]
445: ]
446: if temp[5]==1 [ temp[0]=temp[5];temp[5]=temp[4];temp[4]=temp[3
];temp[3]=temp[2];temp[2]=temp[1];temp[1]=temp[0]; ]
447: if temp[5]==10 [ ROYAL_flag=1; ] else [
448: temp[0]=0;
449: for i=2 to 5[
450:           if temp[1]==temp[i]+i-1 [temp[0]++;]
451: ]
452: if temp[0]==4 [STRATE_flag=1;]
453:                                  ]
454: if ROYAL_flag+STRATE_flag+KIND_4_flag+FULL_house==0 [ FLUSH_fl
ag=1;] else [FLUSH_flag=0;]
455: end;
456: //*******************************************************/
457: check_daburu_up()
458: VAR i;
459: BEGIN
460: daburu_times++;
461: daburu_up();
462: KBUF_CLR();
463: LOCATE(12,18);PRINT(" DUBBLE GAME     ");
464: LOCATE(12,19);PRINT("        CONTINUE? ");
465: LOCATE(12,20);PRINT("DOUBLE or COLLECT");
466: LOCATE(12,21);PRINT("(  Y   or   N  )");
467: WAIT(255);
468: INKEY2:
469: CASE INKEY(0)[
470:     'y','Y',' ':[FOR i=18 TO 21[
              LOCATE(12,i);PRINT("                 ");
472:          ]
473:          daburu_up();selecting();GOTO EX4;]
474:         'N','n':[FOR i=18 TO 21[
475:          LOCATE(12,i);PRINT("                 ");
476:          ]
477:          collect();GOTO EX4;]
```

▶ちゃだワに書き忘れたことをひとつ。DSPもいい，CD-ROMも大いに結構。ただ，マウスのボタンをもう少し根性のあるヤツにしてほしい。　荻野　潤(20)埼玉県

```
478:        OTHERS:[ GOTO INKEY2; ]
479:              ]
480: EX4:
481: end;
482: //*****************************************************/
483: collect()
484: BEGIN
485: MOCHIKIN=MOCHIKIN+collectable;
486: locate(12,22);print("COLLECT ",collectable,"COINS");
487: HIT_SPACE(13,20);
488: print("                        ");
489: end;
490: //*****************************************************/
491: daburu_up()
492: VAR i;
493: BEGIN
494: kane_print();
495: locate( 9, 1);print("Normal DUBBLE UP GAME");
496: locate( 5, 3);if MOUKE<>0 [ print(points,"CARDS "); ]
497: if bonus<>0 [ print("BONUS ",bonus); ]
498: locate(26, 3);print(MOUKE+bonus);
499: locate(32, 3);print("COINS");
500: locate( 5, 5);print("COLLECT COIN            COIN");
501: locate(26, 5);print(collectable);
502: locate( 5, 7);print("TRY YOUR LUCK!          COIN");
503: locate(22, 7);print(daburu_times);
504: locate(26, 7);print(collectable*2);
505: for i=0 to 4[
506: c_put(4+i*6,10,0);
507: ]
508: for i=1 to 4[
509: locate(4+i*6,15);print(" <",i,">");
510: ]
511: end;
512: //*****************************************************/
513: selecting()
514: VAR i,x,y,j,temp_cards=0;
515: BEGIN
516: for i=0 to 4[
517: c_put(4+i*6,10,0);
518: player_cards[i]=rnd(52)+1;
519: ]
520: c_put(4,10,player_cards[0]);
521: LOCATE(4+6*temp_cards,14);PRINT("      ");
522: locate( 4,14);print("DEALER");
523: locate(5,18);print("    Select Your Card.      ");
524: locate(5,19);print("Which is higher than dealer's?");
525: locate(5,20);print("   ACE is high & 2 is low   ");
526: locate(5,21);print("   ALL PUSH is are replayed   ");
527: beep();
528: INKEY:
529: temp_cards=0;
530:     CASE INKEY(0)[
531:           '1':[ temp_cards=1;]
532:           '2':[ temp_cards=2;]
533:           '3':[ temp_cards=3;]
534:           '4':[ temp_cards=4;]
535:        OTHERS:[ GOTO INKEY; ]
536:              ]
537: locate(4+6*temp_cards,14);print("PLAYER");
538: for i=1 to 4[
539: locate(5,i+17);print("                              ");
540: if i<>temp_cards [ c_put(4+i*6,10,player_cards[i]);]
541: WAIT(254);
542: ]
543: //------------------ 勝負 ---------------------------//
544: c_put(4+temp_cards*6,10,player_cards[temp_cards]);
545: x=player_cards[0]/13;
546: y=player_cards[0]-13*x;
547: i=player_cards[temp_cards]/13;
548: j=player_cards[temp_cards]-13*i;
549: if y==0 [y=13;]
550: if j==0 [j=13;]
551: if y==j [drow();] else [
552:  if j==1 [ daburu_WIN();] else [
553:   if y==1 or y>j [ daburu_LOST();] else [ daburu_WIN();]
554:                                  ]
555:                    ]
556: end;
557: //*****************************************************/
558: drow()
559: BEGIN
560: locate(15,17);print("YOU DROW !!");
561: HIT_SPACE(13,22);
562: locate(15,17);print("             ");
563: selecting();
564: end;
565: //*****************************************************/
566: daburu_LOST()
567: BEGIN
568: locate(15,17);print("YOU LOST");
569: HIT_SPACE(13,22);
570: locate(15,17);print("          ");
571: end;
572: //*****************************************************/
573: daburu_WIN()
574: BEGIN
575: locate(15,17);print("YOU WIN !");
576: HIT_SPACE(13,22);
577: locate(15,17);print("          ");
578: collectable=collectable*2;
579: check_daburu_up();
580: end;
581: //*****************************************************/
582: HIT_SPACE(X,Y)
583: VAR KEY;
584: BEGIN
585:       REPEAT[
586:             KBUF_CLR();
587:             LOCATE(X,Y);PRINT("HIT SPACE KEY !!");
588:             LOCATE(X,Y);PRINT(SPC$(17));
589:             IF (KEY=INKEY(0)) == $1B
590:             STOP();
591:       ] UNTIL (KEY == ' ') OR (KEY =='C');
592: END(KEY);
593: //*****************************************************/
594: WAIT(X)
595: VAR I;
596: BEGIN
597: FOR I=1 TO X [
598: ]
599: END;
600: //*****************************************************/
601: KBUF_CLR()
602: BEGIN
603:      WHILE INKEY(0) != 0 [
604:      ]
605: END;
606: //*****************************************************/
607: //*   打ち込み、さぁんきゅう！！！！！！！！！！！！！ */
608: //*****************************************************/
```

▶ 全機種共通システムインデックス ◀

＊以下のアプリケーションは，基本システムであるS-OS "MACE" またはS-OS "SWORD" がないと動作しませんのでご注意ください。

1985

■85年6月号
- 序論　共通化の試み
- 第1部　S-OS "MACE"
- 第2部　Lisp-85インタプリタ
- 第3部　チェックサムプログラム

■85年7月号
- 第4部　マシン語プログラム開発入門
- 第5部　エディタアセンブラZEDA
- 第6部　デバッグツールZAID

■85年8月号
- 第7部　ゲーム開発パッケージBEMS
- 第8部　ソースジェネレータZING

■85年9月号
- インタラプト　S-OS番外地
- 第9部　マシン語入力ツールMACINTO-S
- 第10部　Lisp-85入門(1)

■85年10月号
- 第11部　仮想マシンCAP-X85
- 連載　Lisp-85入門(2)

■85年11月号
- 連載　Lisp-85入門(3)

■85年12月号
- 第12部　Prolog-85発表

1986

■86年1月号
- 第13部　リロケータブルのお話
- 第14部　FM音源サウンドエディタ

■86年2月号
- 第15部　S-OS "SWORD"
- 第16部　Prolog-85入門(1)

■86年3月号
- 第17部　magiFORTH発表
- 連載　Prolog-85入門(2)

■86年4月号
- 第18部　思考ゲームJEWEL
- 第19部　LIFE GAME
- 連載　基礎からのmagiFORTH
- 連載　Prolog-85入門(3)

■86年5月号
- 第20部　スクリーンエディタE-MATE
- 連載　実戦演習magiFORTH

■86年6月号
- 第21部　Z80TRACER
- 第22部　magiFORTH TRACER
- 第23部　ディスクダンプ＆エディタ
- 第24部　"SWORD" 2000 QD
- 連載　対話で学ぶmagiFORTH
- 特別付録　PC-8801版S-OS "SWORD"

■86年7月号
- 第25部　FM音源ミュージックシステム
- 付録　FM音源ボードの製作
- 連載　計算力アップのmagiFORTH
- 特別付録　SMC-777版S-OS "SWORD"

■86年8月号
- 第26部　対局五目並べ
- 第27部　MZ-2500版S-OS "SWORD"

■86年9月号
- 第28部　FuzzyBASIC発表
- 連載　明日に向かってmagiFORTH

■86年10月号
- 第29部　ちょっと便利な拡張プログラム
- 第30部　ディスクモニタDREAM
- 第31部　FuzzyBASIC料理法<1>

■86年11月号
- 第32部　パズルゲームHOTTAN
- 第33部　MAZE in MAZE
- 連載　FuzzyBASIC料理法<2>

■86年12月号
- 第34部　CASL & COMET
- 連載　FuzzyBASIC料理法<3>

▶冷夏冷夏というが，暑いものはやっぱり暑い。どうせ冷夏になるのなら，徹底的に寒くなってもらいたいものだ。でも雪は嫌。　森下　寛和(23)鳥取県

1987

■87年1月号
第35部　マシン語入力ツールMACINTO-C
連載　FuzzyBASIC料理法<4>
■87年2月号
第36部　アドベンチャーゲームMARMALADE
第37部　テキアベ作成ツールCONTEX
■87年3月号
第38部　魔法使いはアニメがお好き
第39部　アニメーションツールMAGE
付録　“SWORD”再掲載とMAGICの標準化
■87年4月号
第40部　INVADER GAME
第41部　TANGERINE
■87年5月号
第42部　S-OS“SWORD”変身セット
第43部　MZ-700用“SWORD”をQD対応に
■87年6月号
インタラプト　コンパイラ物語
第44部　FuzzyBASICコンパイラ
第45部　エディタアセンブラZEDA-3
■87年7月号
第46部　STORY MASTER
■87年8月号
第47部　パズルゲーム碁石拾い
第48部　漢字出力パッケージJACKWRITE
特別付録　FM-7/77版S-OS“SWORD”
■87年9月号
第49部　リロケータブル逆アセンブラInside-R
特別付録　PC-8001/8801版S-OS“SWORD”
■87年10月号
第50部　tiny CORE WARS
第51部　FuzzyBASICコンパイラの拡張
第52部　XIturbo版S-OS“SWORD”
■87年11月号
序論　神話のなかのマイクロコンピュータ
付録　S-OSの仲間たち
第53部　もうひとつのFuzzyBASIC入門
第54部　ファイルアロケータ＆ローダ
インタラプト　S-OSこちら集中治療室
第55部　BACK GAMMON
■87年12月号
第56部　タートルグラフィックパッケージTURTLE
第57部　XIturbo版“SWORD”アフターケア
　　　　ラインプリントルーチン
特別付録　PASOPIA7版S-OS“SWORD”

1988

■88年1月号
第58部　FuzzyBASICコンパイラ・奥村版
付録　石上版コンパイラ拡張部の修正
■88年2月号
第59部　シューティングゲームELFES
■88年3月号
第60部　構造型コンパイラ言語SLANG
■88年4月号
第61部　デバッギングツールTRADE
第62部　シミュレーションウォーゲームWALRUS
■88年5月号
第63部　シューティングゲームELFES Ⅱ
第64部　地底最大の作戦
■88年6月号
第65部　構造化言語SLANG入門(1)
第66部　Lisp-85用NAMPAシミュレーション
■88年7月号
第67部　マルチウィンドウドライバMW-1
連載　構造化言語SLANG入門(2)
■88年8月号
第68部　マルチウィンドウエディタWINER
■88年9月号
第69部　超小型エディタTED-750
第70部　アフターケアWINERの拡張
■88年10月号
第71部　SLANG用ファイル入出力ライブラリ
第72部　シューティングゲームMANKAI
■88年11月号
第73部　シューティングゲームELFES Ⅳ
■88年12月号
第74部　ソースジェネレータSOURCERY

1989

■89年1月号
第75部　パズルゲームLAST ONE
第76部　ブロックゲームFLICK
■89年2月号
第77部　高速エディタアセンブラREDA
特別付録　XI版S-OS“SWORD”<再掲載>
■89年3月号
第78部　Z80用浮動小数点演算パッケージSOR
　　　　OBAN
■89年4月号
第79部　SLANG用実数演算ライブラリ
■89年5月号
第80部　ソースジェネレータRING
■89年6月号
第81部　超小型コンパイラTTC
■89年7月号
第82部　TTC用パズルゲームTICBAN
■89年8月号
第83部　CP/M用ファイルコンバータ
■89年9月号
第84部　生物進化シミュレーションBUGS
■89年10月号
第85部　小型インタプリタ言語TTI
■89年11月号
第86部　TTI用パズルゲームPUSH BON!
■89年12月号
第87部　SLANG用リダイレクションライブラリDIO.LIB

1990

■90年1月号
第88部　SLANG用ゲームWORM KUN
特別付録　再掲載SLANGコンパイラ
■90年2月号
第89部　超小型コンパイラTTC++
■90年3月号
第90部　超多機能アセンブラOHM-Z80
■90年4月号
第91部　ファジィコンピュータシミュレーションI-MY
■90年5月号
第92部　インタプリタ言語STACK
■90年6月号
第93部　リロケータブルフォーマットの取り決め
第94部　STACK用ゲームSQUASH!
第95部　X68000対応S-OS“SWORD”
特別付録　PC-286対応S-OS“SWORD”
■90年7月号
第96部　リロケータブルアセンブラWZD
■90年8月号
第97部　リンカWLK
■90年9月号
第98部　BILLIARDS
■90年10月号
第99部　ライブラリアンWLB
■90年11月号
第100部　タブコード対応エディタEDC-T
■90年12月号
第101部　STACKコンパイラ

1991

■91年1月号
第102部　ブロックアクションゲームCOLUMNS
■91年2月号
第103部　ダイスゲームKISMET
■91年3月号
第104部　アクションゲームMUD BALLIN'
■91年4月号
第105部　SLANG用カードゲームDOBON
■91年5月号
第106部　実数型コンパイラ言語REAL
■91年6月号
第107部　Small-C処理系の移植
■91年7月号
第108部　REALソースリスト編
■91年8月号
第109部　Small-Cライブラリの移植
■91年9月号
第110部　SLANG用NEWファイル出力ライブラリ
■91年10月号
第111部　Small-C活用講座（初級編）
■91年11月号
第112部　Small-C活用講座（応用編）
第113部　MORTAL
■91年12月号
第114部　Small-C SLANGコンパチ関数

1992

■92年1月号
第115部　LINER
■92年2月号
第116部　シミュレーションゲームPOLANYI
■92年3月号
第117部　カードゲームKLONDIKE
■92年4月号
第118部　オプティマイザO80実践Small-C講座(1)
■92年5月号
第119部　COMMAND.OBJ実践Small-C講座(2)
■92年6月号
第120部　COMMAND.OBJ2実践Small-C講座(3)
■92年7月号
第121部　関数リファレンス実践Small-C講座(4)
■92年8月号
第122部　ワイルドカード実践Small-C講座(5)
第123部　グラフィックライブラリ GRAPH.LIB
■92年9月号
第124部　O-EDIT&MODCNV
■92年10月号
第125部　SLENDER HUL実践Small-C講座(6)
■92年11月号
第126部　EDIT実践Small-C講座(7)
■92年12月号
第127部　MAKE実践Small-C講座(8)

1993

■93年1月号
第128部　EDC-Tの拡張
■93年2月号
第129部　BLACK JACK
■93年3月号
第130部　シューティングゲームコアシステム作成法(1)
■93年4月号
第131部　シューティングゲームコアシステム作成法(2)
■93年5月号
第132部　シューティングゲームコアシステム作成法(3)
■93年6月号
第133部　REVERSI
■93年7月号
特別付録　MSX用S-OS“SWORD”
■93年8月号
第134部　MACINTO-C再掲載
■93年9月号
第135部　7並べ
特別付録　SLANG再々掲載
■93年10月号
第136部　シューティングゲームコアシステム作成法(4)
■93年11月号
第137部　S-OSで学ぶZ80マシン語講座(1)
■93年12月号
第138部　エディタアセンブラREDA再掲載

1994

■94年1月号
第139部　S-OSで学ぶZ80マシン語講座（2）
■94年2月号
第140部　YGCSver.0.20ユーザーマニュアル
第141部　S-OSで学ぶZ80マシン語講座（3）
■94年3月号
第142部　S-OSで学ぶZ80マシン語講座（4）
■94年4月号
第143部　S-OSで学ぶZ80マシン語講座（5）
■94年5月号
第144部　S-OSで学ぶZ80マシン語講座（6）
■94年6月号
第145部　YGCSver.0.30
■94年7月号
第146部　シューティングゲーム作成講座（1）
■94年8月号
第147部　シューティングゲーム作成講座（2）
■94年9月号
第148部　怪しいZ80の使い方（テクニック編）
■94年10月号
第149部　シューティングゲーム作成講座（3）
第150部　怪しいZ80の使い方（未定義命令編）
■94年11月号
第151部　B-GALET2
■94年12月号
第152部　シューティングゲーム作成講座（4）

▶ 6月号で洗脳され，Xellent30s，メモリ8Mバイト，HDD730Mバイト，CD-ROMドライブ，モデム，ビデオデッキと次々に購入。貯金を使い果たしてしまった。恐ろしやOh!X。だが，X68000の前に座るのがさらに楽しくなった。万歳，周辺機器貧乏！
杉浦　竜夫(18)徳島県

WhatとHowを迫ってくるマルチメディア

なにを発信するか？

マルチメディア，インターネット，双方向通信，インタラクティブ，情報ハイウェイなどの言葉で表されるひとつの大きな流れがあります。その流れは主にアメリカから起こり，声高らかにうたわれているほどの夢の社会にはまだほど遠いものの，それなりにその夢の社会のごく一部を想像できるくらいの環境が我々のまわりにも実現されてきました。

世界中の人，組織，データベースなどとインターネットを通してマルチディアでインタラクティブに双方向接続できるようになるのです。ほとんど絵空事のようですが，やはりすごいのでありましょう。

とはいうものの，いったいどういう社会がやってくるのか，ちょっとピンとこないというのも実感です。具体的に我々が毎日営んでいる生活のどこがどう大きく変わり，それが我々の価値観にどういう影響を及ぼしていくのかということです。

表1　読み出されたファイルの数と割合%(領域別)

Domain Name	Number of Files Sent	Percent of Files Sent
Australia	16	0.23
Canada	21	0.31
France	3	0.04
Israel	1	0.01
Italy	17	0.25
Japan	3217	47.11
Korea, Republic of	14	0.21
Netherlands	8	0.12
Network	24	0.35
New Zealand	1	0.01
Norway	13	0.19
Philippines	1	0.01
Singapore	6	0.09
South Africa	1	0.01
Soviet Union	1	0.01
Sweden	22	0.32
Switzerland	1	0.01
United Kingdom	20	0.29
United States of America	7	0.10
US Commercial	190	2.78
US Educational	180	2.64
US Government	3	0.04
US Organization	7	0.10
[unresolved]	3055	44.74

注）unresolvedは不明を意味するがほとんど国内と思われる。アメリカは5つのブロックに分かれて書かれている

しかし，本質的な問題が我々に対して突きつけられてくるだろうということをひとつは予想することができます。

ネットワーク，双方向，インタラクティブなどの言葉が表す概念が前提としていることは，実は，確固たる個，あるいはしっかりと自律したユーザー，しっかりとした自分をもった人間なのです。そのような人間同士をつないで，やっと，双方向，インタラクティブ，マルチメディアなどの概念が生きてくるのです。

本質的な問題とはなにか？　それは，確固たる個としての自分が「なにを送り出すか？」ということです。では，具体的な例を挙げながら進めていきましょう。

ホームページを作ったはいいが……

インターネット上のマルチメディア対応ハイパーテキスト型分散データベース(カタカナを使わないと世界規模計算機結合網上多媒体入出力機能対応超文字列型分散情報集積系？　う～，中国人はすごいですね)でいろいろなページを見物していると，自分のホームページを作ってみたくなるのが人情です。

そういうわけで試しに作ってみたのですが，それなりの手応えがありました。誰がアクセスしたかはわからないのですが，どのマシンからアクセスしたかというデータは残るのです。そこで，そのデータをもとにWebStatというツールで解析してみたところ，さまざまな統計データが得られました。たとえば，ここ3カ月間のデータから次のようなことがわかります。

●アクセスは午前10時から午後8時までにかけてなだらかな山の形をしており，ピークは午後2時から午後3時にかけてである。夜中の11時頃と明け方の4時頃にも小さなピークがある。明け方のほうはほぼアメリカなど外国からのアクセスである。
●曜日でいうと土日は少なく，水曜日をピークとするなだらかな山ができる。
●9割が日本からで，1割が外国からのアクセスである。外国のうち半分以上がアメリカであるが，それ以外でも，たとえば，カナダ，オーストラリア，スウェーデン，イタリア，ノルウェー，韓国，シンガポールなどからもアクセスされている(表1)。

20カ国に近い国からアクセスされ，のべにして(ボタンなどのグラフィックデータなども含めて)7,000個のファイルがMacintoshのハードディスクから読み出されていったのですから，「世界に向けて情報発信している」というのも，まあそれほど間違いではないでしょう。

さて，そのような環境が整ったとして，そこでいったいなにを発信するのか？　という肝腎なことが問われてきます。むろん，「自分は忙しくて，wwwなんかにはかまっていられない」というのもひとつの見識でしょう。しかし，僕などは，自分の名前や生年月日，顔写真なんかを入れただけでは，どうも納得できないのです。通りすがりのネットサーファやどこかの馬の骨をどうやって喜ばせようかと考えてしまいます(女性の場合はそれなりの顔写真を入れるとぐんと訪問者が増えるそうです)。

相手を喜ばせるどころか，それ以前に，それなりにさまになるレイアウトデザイン，グラフィック，文章などを考えて作り上げるだけでも，そう簡単な作業ではありません。ホームページを自分で作ろうと思い立ったはいいものの，結局，自分自身がなにを表現できるか？　という本質的な問題を鋭く突きつけられるのです。

アイデアひとつでウケる

自分の美的センスにものをいわせたり，趣味や仕事での得意分野に関するデータをドーンと公開したり，なにか主張したいことを派手にぶちまければ，堂々たるページができあがり，訪れた人々をウーンとうならせることもできるでしょう。

でも，そのようなストレートなやりかたではなく，アイデアをひょいと絞り出すだけで，もう一度来てみたいというリピータを大量に生産し続けるディズニーランドのようなページを作り出すことも可能であるといえましょう。それこそが，(一見すると)なんでもありの仮想世界の面白くて怪しいところであるといえます。

たとえば，「仮想ペット墓地」(Virtual PetCemetery)なるページがあります(http://www.lavamind.com/pet.html)。そこ

は，文字どおり，最愛のペットたちのお墓です。「もし，あなたが最愛のペットをサイバースペースのお墓で永遠に不滅にしたいのならば，墓碑銘を電子メイルで送ってください」と書かれています。もちろん，骨は送りません。

墓碑銘として，想いを切々と綴った文章が並んでいます。もちろん皆，まじめです。ペットの写真を入れることも可能なようで，その場合は写真をsnail(かたつむり)メール(郵便のことでしょう)で送ってくれと書いてあります。

また，これは日本のページで「お見合いルーム」(http://www.iijnet.or.jp/IIJ-MC/odajima/omiai/index.html)というのもあります。まだ，実験段階で非営利のようです。きちんとしたシステムが組んであり，本気かどうかの簡単なチェックもあります。www上で登録するだけでなく，別途，管理している人までメールを送って初めて登録されるというものです。

また,データをwww上で公開するかどうかについても，公開する項目を指定できるようになっていて，ふざけた感じはしません。ただ，覗いた時点で登録されていた人は，男性12人，女性４人だけでした。公開されている人はさらに少なく，女性に至ってはたったの１人でした。

こういうお見合いのためのシステムを自主的に非営利でネットワーク上でやるというのは，むしろ自然なことではないでしょうか？　そこら中に縁談をとり仕切っているおばさんがよくいませんか(地方に多いのではないかと思いますが)？　そういうローカルで自然発生的な人と人との結びつきを作る場が，ネットワークで一気に地球規模で広がるのは面白いと思います。

でも，情報を公開する人が１人２人程度では，公開するにもそこそこの覚悟が必要でしょうが，たくさんの人が登録するようになればまた違ってくるでしょう。電話帳だって，多くの人が載せているからこそ，というものです。

データにアクセスするためのサービス

www上のデータの量は全部でどのくらいあるのでしょう？　日々増大し続けているでしょうから，ネットサーフを一生し続けることができるくらいは軽くあるでしょう。それどころか，もっと膨大でしょう。となると，自分にとって意味のない興味のないページをどのようにして見ないかということは大切なことです。

そこで，検索を行って一気に目的のページに到達しようとするわけです。キーワードを入れると関係のあるページを教えてくれるデータベースがかなり登場してきました。たとえば，国内では早稲田大学の理工学部情報学科で運営されています。このデータベース(http://www.info.waseda.ac.jp/search.html)もまた，各地のホームページを自動的にたどっていってはキーワードを蓄積していくというものです(この類のソフトウェアはロボットプログラムといわれているようです)。そして，ユーザーがキーワードを入力するとその蓄積したデータから，一致するページの場所を教えてくれます。

たとえば,「X68000」と入力したところ，46個ものページにヒットしました。特に北海道大学の人のページはかなりのパワーユーザーのようで(有名人かしらん)，自分の作ったプログラムの一覧を掲げ，さらに親切にもダブルクリックすればそれらのプログラムを自分の計算機にもってこられるようになっていました。

一方，アメリカの有名なデータベースのひとつであるWebCrawler(http://webcrawler.cs.washington.edu/cgi-bin/WebQuery)で「X68000」と入力したところ，こちらは少なくて(それでも)６個のページにヒットしました。北海道大学のある研究室の所有マシンのなかとか，千葉大学の学生の所有マシンのなかとかにその文字列が現れていることがわかりました。また，富山大学にニュースグループfjからＸシリーズの過去の記事を集めているところがあってそこが該当しました。

こんなデータベースを個人で作成して維持するのはいろいろと大変です。でも，もう少し簡単に情報を提供することはできます。というのは，自分の気に入ったページへのリンクを集めたページを作るというものです。そして，どうせならば，楽しめる批評つきで，さまざまなページが紹介されていたらいいと思います。

CU-SeeMe

お手軽にマルチメディア体験ができるCU-SeeMeというテレビ会議システムがあります。Macintosh用がいちばん多く出回っていると思いますが，インターネットに接続して，カメラをつなげれば，これでテレビ会議システムのできあがりです。

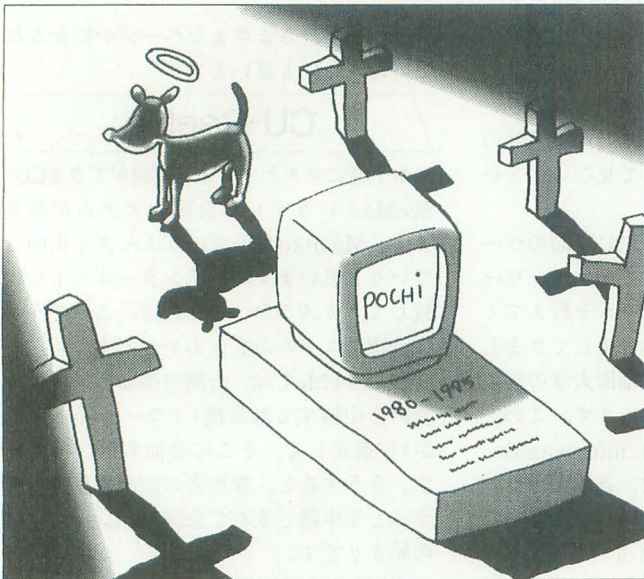
CU-SeeMeでは，会議の参加者の画像や音声を中継する計算機(ミラーサイトと呼ぶ)を指定して，そこに参加者が接続します。そうすると，参加者の顔が画面上にズラっと生中継で並んで会議(おしゃべり？)の始まりです。

音声はしゃべりたいときにマウスのボタンを押せばそのときだけネットワークを通じて参加者に伝わります。音声の自動発信モードもあります。音声の大きさがある設定値以上のときだけオンになってネットワークに音声が流れていきます。ただ，ネットワークの交通量を大幅に費やし多くの人に迷惑をかける可能性がありますので，なるべく転送レートを下げ，音声も必要なときだけ流すようにするのがマナーといえましょう。

ときたま使いますが，顔を撮られているとなんとなく，いつもよりコミュニケーションが不自然になるようです。たぶんこれは慣れの問題でしょう。しかし，この心理的な障壁こそが，大昔から概念はあるが，イマイチ普及へのメドがたたないというテレビ電話の歴史を物語っているのかもしれません。

ところで，このソフトには自由に使ってよいというミラーサイトのリストがついていて，それのどこかに接続すると世界中の不特定の人と自由におしゃべりできるようになっています。ニューヨークのバーからアクセスしている人だとか，なかなかの存在感のある顔をもった人だとか，いろいろな人が参加していて，面白いものです。

先日，自分のところのワークステーションにミラーサイトになるためのソフトをインストールしました。そして,「自由に皆さんお使いください」とのお知らせを出しま

WhatとHowを迫ってくるマルチメディア

illustration：Haruhisa Yamada

した。少したった頃，急にBobなる名前が表示されたウィンドウが出てきて，誰かが映っています。

「うひゃ，いきなり，外国から入ってきたのか？」と，少しうろたえていたところが，2階下の先生でした。外国のミラーサイトでおしゃべりするときのように適当に名前をつけたんだそうです。

マルチメディア学習の成功例と大ボケ

なにを表現するかという問題の次に大きな問題が“英語”です。外国の方とテレビ会議をする場合には当然ですが，ホームページを書くときも，基本的には英語のページを書くのが礼儀というものでしょう。英語しかわからない人がふらふらとサーフィンしにきているのですから。インターネットを利用する以上，そして，英語を使う人が多い以上，これはしかたのないことであります。

そこで，せっかくですから，英語の勉強もマルチメディアでやってみましょう。これは秘密にしていることだったのですが，実は最近，人が寝静まった夜な夜な「最先端のマルチメディアを駆使して集大成させた」(パッケージより)英会話教材「NOVA CITY」なるソフトで英会話の勉強をしています。こうしたらもっとよくなるのにという部分は無数にあるのですが，出来は「まあ合格」といえるでしょう。

主人公がNOVA CITYなる仮想の街にあるいろいろな建物を訪れてさまざまな体験をするというものです。喫茶店，電気店，レストラン，郵便局などを訪れるとロサンゼルスロケとうたわれているムービーが流れ，実際に話す練習をしていきます。さらに，その場面に関連したさまざまな形式のクイズを解いていきます。ミステリーめいたストーリーも盛り込まれており，なかなか楽しめます。

センスがいいところがこのソフトのよさです。単に画面デザインだけではなく，全体的な構成がなかなかよく練られている感じです。ムービーの質，登場人物などもいい線いっていますし，マルチメディアとしての特徴もうまく引き出しているように思います。

難易度としてはどうなんでしょうか？初級，中級，上級とそれぞれ3枚のCDが入ってまして，上級に入ったところです。少なくとも中級までは，難しいところはまったくないという感じでした。ちょっとした日常会話程度ならば，いくつかの限られた文例をしっかりと覚えることが大事でしょうから，こんなものなのでしょう。

音声を録音する機能もありますが，僕にとってはほとんど用なしでした。製品を買わせるという点からはどうしてもはずせない機能なのでしょうが，もう少しなんとかならないのかという感じです。

インタラクティブという点をもっと押し進めて，もう少しユーザーに応じたバリエーションがあれば，まだまだ面白いソフトができあがるでしょう。ユーザーに関する情報をいろいろと聞き出していき，それに応じて会話の内容を変えていくのです。

むろん，このようにするには，ムービーや音声を多数用意しなければならないという問題が出てくるでしょうが，それは別の方法で対処すればいいと思います。最近の自動英文読み上げソフトはかなりの性能になっていますから，何通りにも相手によって枝分かれするテキストを多数用意しておき，ムービーなしで，音声をそのテキストから作り，会話を構成すればいいのです。

マルチメディアを利用したひとつの成功例がこのソフトだと思うのですが，マルチメディアの部分が失敗しているというか，完全に大ぼけなソフトがあります。それは，「街を歩く英会話」というソフトです。これは，同名の本をもとにして作ったもので，場面ごとの必要な会話をかなり限定して取り上げて練習していきます。

そして，ここでもムービーが何本も入っているのですが，これがお笑いです。英会話の場面をムービーにしているのではないのです。たとえば，バスに関する会話の練習画面では，画面右半分にバスのムービーが出るので，再生してみると，なんと，ただただバスが出発するのです。あるいはディナーを食べるというところで，ウェイターとのやりとりの会話が画面左に載っているのに，右のムービーときたらレストランの上でクルクル回る看板を流すといった大ボケなのです。

邪推するに，あまり画質のよくないビデオでこのムービーを撮ってきた人は英会話はあまり得意ではなかったのかもしれません。現地でちょっと交渉して，実際の会話を撮ったほうがいいのは明らかですから。

ただし，これはあくまでも，マルチメディア機能の活用の仕方に注目して大ボケだといっているだけですので，誤解なさらぬように。しかも，両者の値段は10倍違いますから，作りが違って当然です。

マルチメディアで勉強して，マルチメディアやインターネットをいっそう楽しむ，このような環境がだんだんと近づいてくることは，それ自体はめでたいことに違いありません。

e-mailアドレス
ari@info.human.nagoya-u.ac.jp
NIFTY-ServeやPC VANから送信するときは，前者がINET：後者がINET#を上記のアドレスの前につける。

愛読者モニタ

モニタの応募方法

希望するモニタ記号をとじ込みのアンケートハガキの左下のスペースまたは官製ハガキに記入してお申し込みください。応募の際に使用環境を明記する必要はありませんが，当選された方にはモニタとして使用ののちレポートを提出していただきます。締め切りは1995年8月18日の到着分までとし，当選者の発表は1995年10月号で行います。また，雑誌公正競争規約の定めにより，当選された方はこの号のほかの懸賞に当選できない場合がありますので，ご了承ください。

A マルチメディア・パワード・スピーカー&スーパーウーファ・システム

2名

パワーアンプ内蔵のステレオスピーカーと重低音再生を増強してくれるウーファ・システム。コンピュータの音声出力環境を強化してくれるぞ。

ヤマハ ☎03(5488)5500

愛読者プレゼント

プレゼントの応募方法

とじ込みのアンケートハガキの該当項目をすべてご記入のうえ，希望するプレゼント番号をハガキ右下のスペースにひとつ記入してお申し込みください。締め切りは1995年8月18日の到着分までとします。当選者の発表は1995年10月号で行います。また，雑誌公正競争規約の定めにより，当選された方はこの号のほかの懸賞に当選できない場合がありますので，ご了承ください。

1 バラデューク

3名

X68000用

5″2HD版　5,300円(税別)

ドロドロ，ヌメヌメのモンスターたちを撃ち払いながら突き進む，不気味な雰囲気が気持ちいいアクションゲーム。

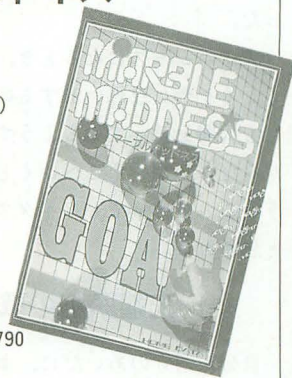
電波新聞社 ☎03(3445)6111

2 マーブルマッドネス

3名

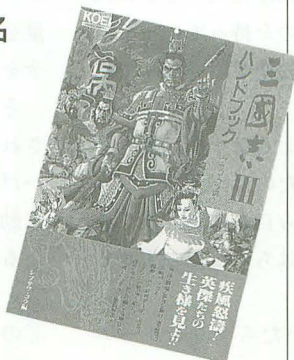
X68000用　5″2HD版　9,700円(税別)

立体迷路に仕掛けられたさまざまな障害を乗り越え，マーブルをゴールに導こう。トラックボールがあると，ゲームはさらに燃えること間違いなし！

魔法株式会社 ☎078(261)2790

3 三國志Ⅲハンドブック

2名

ちょっと古いけど，三國志Ⅲの世界，そして攻略法を網羅したファン必携のデータブック。

光栄 ☎045(561)6861

6月号モニタ当選者

A X68000 CompactXVI (三重県)小森　卓也 B SX-WINDOW開発キット (大阪府)其阿弥　祥夫 C SX-WINDOWデスクアクセサリ集 (神奈川県)外川　基幸(栃木県)宮野　文武 D XDTP SX-68K (静岡県)鈴木　俊之(三重県)山本　洋 E EGWord SX-68K (岩手県)阿部　貴夫(愛知県)浅川　堅一 F SOUND SX-68K (広島県)中光　乙孔 G MATIER ver.2.1(愛媛県)坂本　和秀

6月号プレゼント当選者

1 倉庫番リベンジ SX-68K ユーザー逆襲編 (埼玉県)奥村　光雄(新潟県)大津　満 2 ディグダグ/ディグダグⅡ (愛知県)伊藤　秀樹(岐阜県)小嶋　久征(岩手県)佐藤　学　(敬称略)

以上の方々が当選しました。商品は順次発送いたしますが，入荷状況などにより遅れる場合もあります。

第104回

猫とコンピュータ

ゆだんのならない家

Takazawa Kyoko
高沢 恭子

日常生活を営むなかでいろんなことが起こります。それは平凡な生活を送っていても……。ましてや東京と三重の2カ所で生活するとなると，周りではいろいろなことが起きるようです。

青島都知事宅の愛犬は，世界都市博についての最終決断で苦悩する主人を心配してか，それとも自分もいっしょに開催か否かを悩んだのか，「神経性胃かいよう」と診断されたそうだ。

サハリンの地震では，救助犬がガレキの下から6歳の坊やを発見した。ふたりが対面している報道写真は，愛らしく感動的だった。

犬がニュースになるとき，なぜかほほえましくケナゲな思いがするのは，犬がいかにも人間を慕っているようすが感じられるからだろうか。そこへいくと，猫は似たようなことをやっても，イタズラか気まぐれと思われる。

先端頭脳の戦死

自分が留守のあいだに，ホンニャアがゴキブリを退治しているようだと，トオルがいった。切れハシらしいものが落ちていたのだそうだ。

月の大半をトオルがひとりで暮らすようになった東京の家で，いままでは見かけなかったゴキブリがあらわれ始めた。

以前，困ったネと私たちがいっているときホンニャアが聞いていたから，役に立とうとしているのではないかというのがトオルの意見だ。

大学生のひとり住まいとなると，日中はどうしても無人のことが多くなる。

無人の家の弱点は来訪者と侵入者への対策のないことだが，けっきょく楽観といきあたりバッタリの処理ですごしているのがわが家の現状だ。

来訪者の目的は，セールス，宅配，書留郵便物にざっと3等分される。セールスなら，不在者の不戦勝に終わる。書留は局に戻されるから，身元を証明するものを持って取りにいけばいい。問題は宅配だ。

宅配品のなかでも，自分が購入したものは到着日の予測や準備ができるし，代金引き替えのばあいは不在なら持ち帰る。困るのはごくふつうの贈答品である。

よそのお宅に預かってもらうのも，お互い気づかいなものだ。生花やナマモノを自分が預かってみるとよくわかる。そういう家にかぎって深夜の帰宅だったり，旅行に出ていたりのことも少なくない。

数知れない日本じゅうの留守宅では，宅配品対策をどうしているのだろう。

あいさつのない来訪者，つまり侵入者については，好運に甘んじてあまり考えることもなかった。すぐに思い浮かぶのは盗難だけだったので，できれば無人のときに入ってもらい，好きなものを持っていってくれるなら，そのほうが安全でいいなんて思っていた。

ところがそれにこたえるように，無人をみはからってやってきたのはゴキブリだった。かすかなスキマから自在に出入りできる点では，防犯対策とはちがったむずかしさがある。

「レポートを書いていたらマシンルームの壁を這ってきてね，やっぱりキモチ悪かったなァ」

トオルのひとり暮らしを考えて，ちかごろ買い換えた大型の冷蔵庫は，いかにも最新型の製品で，高度の機能がそなわっている。さまざまな条件に応じたファジィ制御で，庫内を適切な温度に保ってくれるのだそうだ。

とくに，その家の使用状況を冷蔵庫自身が判断して，開閉のひんぱんな時間帯と，閉じられたままの安静の時間帯を見きわめて，有効に働くらしい。

わが家にあらわれ始めたゴキブリも，これに劣らない判断力がある。人間の活動がひんぱんだったころは姿を見せなかったのに，トオルひとりが，それも朝晩しかいないらしいと判断すると，だんだん出入りをふやしてきた。

しかしホンニャアを見落としていたゴキブリは，彼のパンチをあびた。もし，ほんとうにそうだとしても，それがお手伝いかイタズラかハッキリしないところが，猫の信用のなさかもしれない。

水道局の誤算

ところでゴキブリのファミリーは，ときどき私がやってくることで判断に迷いが生じるだろう。誰もいない日中と，掃除機，洗濯機がフル活動し，人間が歩きまわっている日中があるのだから。

予測と判断にとまどっている人たちは，もう少しいるようだ。たとえば，東京都水道局。

東京都の水道メーターの検針は，4カ月に1回である。利用戸数があまりに多いので合理的にそうしているのだろう。ただし料金の支払いは2カ月に1回である。

前半の2カ月分の料金を支払う時点では，まだ4カ月でどれだけの水を使用するかわからない。そこで，前回の4カ月間の使用量を目安に，その半分の使用量にあたる料金を，まず概算で徴収する。

そして，4カ月目の検針で使用量が算出された時点で，残額を徴収する。つまり，一戸の世帯で使われる水の量には，大きな変動がないという予測のもとになりたっている計算法なのだ。

ところがわが家のばあい，炊事，洗濯などの生活用水の主たる使用者，というより主犯者の私がいつも移動している。私の滞

在期間の長短で，使用量は急増したり急減したりする。

前回の検針で130㎥を使用した実績があると，今回の前半の料金としては，まずその半分の65㎥が請求される。

しかし4カ月たった検針結果が，前回の半分にも満たない50㎥だったとする。そのばあい，もちろん後半の料金の請求はなくなり，15㎥分の料金が返還されることになる。

いままでにそういう精算を受けたことが2回あった。銀行の通帳上の操作ですむことだが，あるとき，ついに検針員がチャイムを押したそうだ。

「なにか事情が大きく変わりましたか？」

トオルは変則的な家族構成を説明したという。男の子のひとり暮らしは，なんと節水ができることか。家事とは水の浪費のことなのか。私はそう思うだけでいいが，アテにならない予測で，概算の請求をつづける水道局はたいへんだ。

1でないなら0がいい

ときどき変わる人員構成にとまどっている人たちは，ほかにもいる。

それはトオルの友人たちだ。

ひとり暮らしと決まっていれば，電話もFAXも心おきなくできる。相手はトオルに限られるからだ。なのに，あるとき急に複数になる。これは注意がいる。

トオルは高校時代から男女のこだわりなく，多くのお友だちに恵まれてきた。大学に入ってからは全国網になり，他大学との交流もあるから数も一挙にふえた。

電話のベルが鳴ったら，ほとんどはトオルの友人と思えばいい。そういう人たちが，応対に出た私の声でちょっと緊張するようすは，電話だからこそよくわかる。そして少し申しわけない気持ちになる。

それでもトオルが留守であれば，伝言を受けることで私も役に立つようにも思うのだが，相手の人にとっては，トオルが不在なら，誰も電話に出てくれないほうが何かと簡潔でいいのだろう。

用件を伝えるためにいちばん確実なのは第三者が入らないことだ。それに電話にはこれといった目的がないこともあるのだから，連絡なんて迷惑にもなる。

電話の応対に夫が出るときは，別の問題がある。トオルの声とそっくりなので，相手が話を始めることが多いからだ。これもちょっと申しわけないと思う。

ゴキブリ。水道局。お友だち。

状況が一定でないために困惑する人たちは，まだまだいる。

でも，いちばん困っているのは，どうも私のようだ。ひとつの住まいに定住しないとまったく不便なことが多い。

illustration：Kyoko Takazawa

クリーニングも，通信販売の注文も，何かの予約も，日用品の修理も，自分が滞在している期間内に受け取れるよう計画しなければいけない。

ただし期限つきの生活が能率をアップさせることも多い。区切られた期間で，いくつかの課題が否応なしに終了する。

また，ほんとうに必要なことと，そうでないことを見分けるのが，じょうずになった。日用品についても同じである。

決意の届け出

三重の住まいは，必要なものだけをそろえた，いわば，わが家の出先機関である。

基本的にはここにあるもの以外は不要品といっていい。2つの住まいを比較しているうちに，無用なモノの無用さがハッキリ見えてきた。

東京都は粗大ゴミの処分について，各家庭が個々に清掃事務所に申請し，回収してもらうきまりになっている。

粗大ゴミの基準としては，1辺が30cmを超える物で，それぞれに応じて手数料がかかる。

わが家の地区は毎月11日と26日が回収日である。その4，5日前までに，処分を依頼する品物とその大きさを申請しなければならない。

6月26日を定めて清掃事務所に電話で願いを出した。その日までに帰京しなくてはならないのはもちろんだ。

「全部で7点，パソコン関連です。はじめの3点は一体型のパソコン，これらは外観はキーボードで長辺がほぼ50cm。つぎ，キーボード1台，これは長辺43cm。つぎ，パソコン本体1台，外観は直方体のハコで，長辺が43cm。あとの2点は受像機です。14インチカラー1台。9インチ白黒1台。以上です」

夫の許可を得て処分することにしたマシンの第1陣だ。

シャープのMZ-700，富士通のMICRO-8，同じくFM-X。松下電器のmy brain3000（キーボード）とLOGIC UNIT3001（本体）。

パソコン発達史の遺産，または痕跡，投資の証拠品。いままではコレクションのようなつもりもあったので，大いに名残りおしい。それなら現在使用のマシン群も，将来，すべて保管しておくということができるのだろうか。

清掃事務所への申請で，どんなに愛着のある品でも平等な「粗大ゴミ」となる。当日の朝，指定の場所に申請者の氏名を明記して提出することになっている。

回収される時刻はわからないので，けっこうこれが恥ずかしいのだけれど，それもお別れの儀式となるだろう。

Another CG World
©KYOKO EGUCHI
The Last

ふぅ〜暑い暑い〜
冷夏といっても
やっぱり夏は暑いね〜

なに？
じ〜

ずっと 黒メガネを…
かけているのは、
どーしてかって？
…

このメガネを
かけていると
世の中が
美しく見える
からざんす

えっ？ ちょっと
はずしてみて
くれないかって？

メガネ
はずして
も…
たいして
面白くない
と思う
けどね
それでも
いいなら

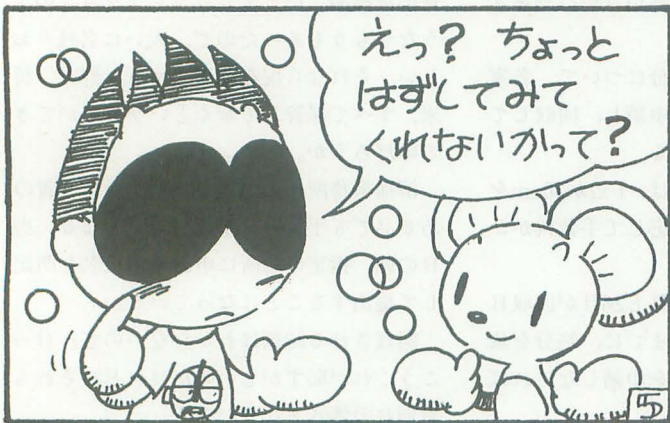
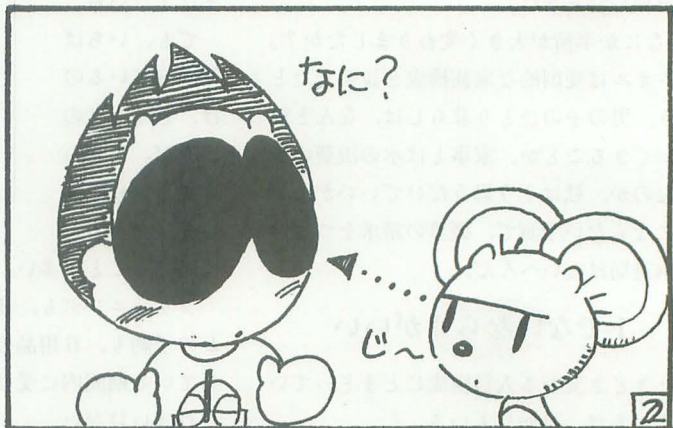
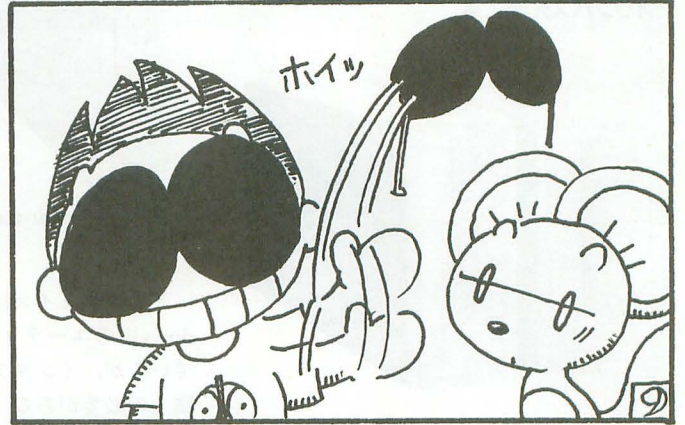
はずしても はずしても 黒メガネは 出てくるのよー

ホイッ ホイッ

玉ねぎの皮みたい…

Another CGわ〜るどは今回でおしまい。長い間おつきあい下さってどうもありがとうございました。

また近いうちにお会いしましょうね…

The End

PENGUIN INFORMATION CORNER

ペ・ン・ギ・ン・情・報・コ・ー・ナ・ー

NEW PRODUCTS

3.5インチ光磁気ディスク
230MO TURBOII/TURBOII+
オリンパス光学工業

230MO TURBOII＋/TURBOII

オリンパスは3.5インチ光磁気ディスクドライブ「230MO TURBOII」「230MO TURBOII＋」を発売した。

両機の主な仕様は以下のとおり。

ディスク容量：128/230Mバイト
平均シーク速度：27ms
ディスク回転数：4,500rpm
バッファ容量：256Kバイト(TURBOII)
1Mバイト(TURBOII＋)

インタフェイスはSCSI-1/2を採用。ヘッドクリーニングやエアフィルタの交換などのメンテナンスの必要もない。

価格は「230MO TURBOII」が126,000円,「230MO TURBOII＋」が138,000円(ともに税別)。

〈問い合わせ先〉
オリンパス光学工業㈱　☎0426(42)7406

3.5インチ光磁気ディスクドライブ
UM-423D/423R
緑電子

緑電子は3.5インチ光磁気ディスクドライブ「UM-423D」「UM-423R」の2機種を発売した。

両機の主な仕様は以下のとおり。

ディスク容量：128/230Mバイト
平均シーク速度：27ms
ディスク回転数：4,500rpm
バッファ容量：256Kバイト(UM-423D)

UM-423D/UM-423R

1Mバイト(UM-423R)

インタフェイスはSCSI-2を採用し,Windows用のユーティリティソフトが付属しているが,インタフェイスケーブルは別途購入の必要がある。

価格は「UM-423D」が116,800円,「UM-423R」が126,800円(ともに税別)。

〈問い合わせ先〉
緑電子㈱　☎03(3252)9801

3.5インチ光磁気ディスク
UL-323E
緑電子

UL-323E

緑電子は3.5インチ光磁気ディスクドライブ“LittleMO 230”「UL-323E」を発売した。

同機の主な仕様は以下のとおり。

ディスク容量：128/230Mバイト
平均シーク速度：28ms
ディスク回転数：3,600rpm
バッファ容量：500Kバイト

インタフェイスはSCSI-2を採用し,付属品はインタフェイスケーブル(50ピンハーフ)などが用意されている。

価格は89,800円(税別)。

〈問い合わせ先〉
緑電子㈱　☎03(3252)9801

ポータブルCD-ROMプレイヤー
KXL-DN720A/M
松下電器産業

KXL-DN720A

松下電器産業は持ち運び可能な倍速CD-ROMプレイヤー「KXL-DN720A」「KXL-DN720M」を発売する。

両機の転送速度は300Kバイト/秒で,バッファ容量を128Kバイト搭載している。インタフェイスはSCSI-2を採用し,コネクタはハーフピッチ50ピン。電源は付属のACアダプタ以外に単三アルカリ乾電池6本での駆動が可能。もちろん,音楽CDの再生もできる。アルカリ乾電池での駆動時間は音楽CDで約4時間,CD-ROMで約2時間。大きさは138㎜(幅)×35㎜(高さ)×204㎜(奥行)で,重さが390g(電池含まず)。

「KXL-DN720A」はDOS/V対応でPCカードインタフェイスが付属,「KXL-DN720M」はMacintosh対応でPowerBook用のSCSIケーブルが付属する。

価格はどちらも39,800円(税別)。

〈問い合わせ先〉
松下電器産業㈱　☎092(477)1023

デジタルスチルカメラ
DC-1
リコー

リコーは静止画や音声,動画の記録/再生が可能なデジタルスチルカメラ「DC-1」を発売した。

DC-1

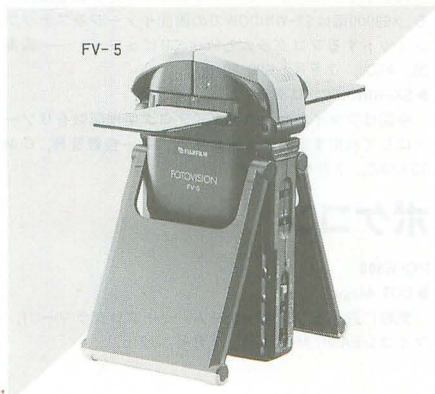
同機は焦点距離7～21㎜の3倍ズームレンズを搭載し，被写体をビデオ信号に変換するセンサーの役割を果たすCCD(Charge-Coupled Devices：電荷結合素子)は1/3インチ41万画素を採用している。解像度は水平420本以上で，動画の記録は秒間60コマで行う。データ記録については24MバイトのPCカード1枚につき静止画のみで492枚，動画のみで4シーン(1シーン5秒)，音声のみで約1時間40分の記録が可能。記録したデータは付属の再生アダプターを使ってテレビでの再生やビデオプリンタでの出力ができる。また，オプションの液晶カラーモニタ「DM-1」を使えば，その場で記録したデータの確認が行える。大きさは135㎜(幅)×22㎜(高さ)×76㎜(奥行)で，重さが約225ｇ(バッテリー含まず)。

価格は149,000円(税別)。

〈問い合わせ先〉

㈱リコー　☎03(5479)2937

フォトビジョン
FV-5
富士写真フイルム

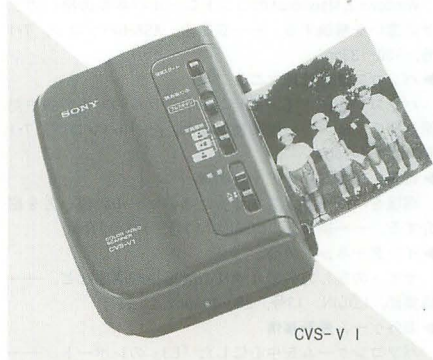
FV-5

富士写真フイルムはネガフィルム/プリント/印刷物/立体物などをテレビに映したり，パソコンに画像入力を行うフォトビジョン「FV-5」を発売した。

同機はフジノン2倍ズームレンズを搭載し，手動による2倍ズームが可能。CCDは1/3インチの41万画素HRCCDを採用し，解像度は水平400本以上，垂直350本以上を実現した。なお，信号方式はNTSC方式を採用している。また，画像の明るさや色の濃さ，色合いなども各ダイヤルで調整が可能。出力端子はS映像端子とビデオ映像端子を1系統ずつ装備している。大きさは収納時で104㎜(幅)×62㎜(高さ)×214㎜(奥行)で，重さが約700ｇ。

価格は58,000円(税別)。

〈問い合わせ先〉

富士写真フイルム㈱　☎03(3406)2111

カラービデオスキャナ
CVS-V1
ソニー

CVS-V1

ソニーは写真や印刷物などの画像を読み取りビデオ信号(NTSC方式)に変換して出力するカラービデオスキャナ「CVS-V1」を発売する。

同機はA6サイズ以下の写真などを本体が自動的に取り込んでスキャンする“オートローディング方式”と本や雑誌などの画像を本体が自走して読み取る“自走スキャン方式”を採用している。取り込む写真はその種類によって横/縦/パノラマの3つからイメージの方向を選択できる。CCDは2046画素CCDを搭載し，解像度は主走査方向が142dpi，副走査方向が166dpiを実現した。出力端子はS映像端子とピンジャックを1系統ずつ装備している。大きさは138mm(幅)×62mm(高さ)×167mm(奥行)で，重さが約570ｇ。

価格は35,000円(税別)。

〈問い合わせ先〉

ソニー㈱　☎03(5448)3311

カラービデオプリンタ
VP-ES2
シャープ

シャープはテレビやビデオカメラなどの画像データをプリントするカラービデオプリンタ「VP-ES2」を発売した。

同機は3本の連続する走査線情報を比較

VP-ES2

してY/C分離を行う“3ラインデジコムフィルタ”と映像入力のコントラストや色合いを自動補正するデジタル画像処理回路“適応型デジタル画質補正回路”の搭載により，水平解像度530本を実現した。プリント方式は昇華型熱転写方式を採用し，イエロー，マゼンタ，シアンの各色256階調処理により，約1670万色を実現した。プリントサイズは最大148×82㎜で，画素数が640×448ドット，用紙も専用紙だけでなく別売りのインクキットを購入すれば官製ハガキや布などにもプリント可能。また，通常のプリント以外に，画面分割，ストロボ，子画面挿入などの機能が用意されている。

価格は63,000円(税別)。

〈問い合わせ先〉

シャープ㈱　0120(078)178

INFORMATION

ヒューマンコンピュータエンタテインメントコンテスト'95
ヒューマンクリエイティブスクール

ヒューマンクリエイティブスクールは昨年に続いて「ヒューマンコンピュータエンタテインメントコンテスト'95」を開催する。　主な募集要項は以下のとおり。

●募集期間：平成7年4月14日
　～9月14日(当日消印有効)

●募集部門：
　プログラム部門
　ビジュアル・動画部門
　サウンド部門
　エンタテインメント・アイデア部門
　エンタテインメント・ストーリー部門

●募集作品：未発表で自作のもの(団体可)

●賞金：グランプリ100万円，金賞50万円，銀賞30万円など

〈問い合わせ先〉

ヒューマンクリエイティブスクール内
HUCEC'95事務局　☎0422(23)2111

FILES Oh!X

このインデックスは，タイトル，注記――著者名，誌名，月号，ページで構成されています。夏休みの宿題をがんばって終わらせましょう。

参考文献
I/O 工学社
ASAHIパソコン 朝日新聞社
ASCII アスキー
コンプティーク 角川書店
C MAGAZINE ソフトバンク
電撃王 主婦の友社
マイコンBASIC Magazine 電波新聞社
LOGIN アスキー

QUESTION and ANSWER

Oh!X 質問箱

C言語だけで常駐プログラムを作る方法を教えてください。

東京都　山下　義男

ただ単に常駐したいだけならば，Cライブラリマニュアル VOL.2のKEEPPRのページに簡単なサンプルが載っています。KEEPPR()関数は指定されたバイト数を常駐させたままプロセスを終了させる関数で，Cで書かれたプログラムであれば_HEND－_PSP_－0xf0で常駐バイト数を求めることができます。

ここで，_HENDと_PSPというのは，Cのライブラリ内で定義されている変数で，それぞれヒープの最後＋1のアドレスとプロセス管理ポインタ(PSP)のアドレスを示しています。プロセス管理ポインタについてはプログラマーズマニュアルに詳細が記されていますが，簡単にいえばプロセスの状態を保存してあるワークエリアということになります。このワークのサイズは240($f0)バイトですので，PSPを除いた常駐サイズは上記のようになるわけです。

しかし，これでは常駐することしか考えていません。実際には常駐解除や二重常駐の回避といった処理を行うのが普通です。こういった処理を行うには，まずメモリ上にすでに自分が常駐しているかどうかを調べる必要があります。これはメモリ管理ポインタをたどっていく手法が一般的です。

メモリ管理ポインタについてもプログラマーズマニュアルに記してありますが，早い話が使用されているメモリブロックの先頭にはりついて，プロセス間でメモリの干渉が起こらないようにメモリを管理するためのものです。これらは双方向にリンクされたチェーン構造になっており，それぞれ16バイトで構成されています。

このメモリ管理ポインタは，プログラム領域にも存在し，ちょうど先のPSPの直前に位置します。よって_PSP－16のアドレスが示すメモリ管理ポインタから手繰っていくと，メモリ上に確保されているすべてのメモリブロックを知ることができます。ただし，こうしてたどっていくと，Human68kがスーパーバイザ領域に確保したメモリ管理ポインタまで到達してしまいますので，まずスーパーバイザモードに移行しておかなければなりません。

簡単なサンプルをリスト1に示します。tsr_check()という関数で自分がすでに常駐しているかを調べています。手繰ったメモリ管理ポインタが自分と同じかどうかはMyNameが示す文字列で識別するようになっています。もし同じであれば，MyNameからメモリ管理ポインタまでの相対アドレスを求めておいて，手繰ったメモリ管理ポインタからそのアドレスだけ進めれば，同じ文字列が現れるはずですよね。このようにしてtsr_check()関数は，自分を発見したら，そのメモリ管理ポインタのアドレスを，なければ0を返すようになっています。常駐は，前で説明したKEEPPR()関数を使うということで問題はないでしょう。

ただし，その前に簡単な割り込み例として，ベクタ31をトラップしてみました。ベクタ31とはインタラプトスイッチ割り込みのことで，このプログラムはインタラプトが押されるとビープを鳴らすようにしてみました（75行はインタラプトの初期化)。

ちょっと厄介なのが，常駐解除です。ベクタ31に設定されていたアドレスに書き戻さなければならないのですが，そのアドレスは前に常駐したプログラムしか持っていませんので，こちらもPSPからの相対アドレスを利用して値を拾わなければなりません。どんな常駐プログラムでもこれが基本となります。ちょっと難しかったかもしれませんね。　(菊地　功)

リスト1

```
 1: #include  <stdlib.h>
 2: #include  <stdio.h>
 3: #include  <string.h>
 4: #include  <doslib.h>
 5: #include  <interupt.h>
 6:
 7: extern int           _HEND;
 8: extern unsigned int   _PSP;
 9:
10: unsigned char *MyName = "TSR Sample v.1.00";
11: int      true_vect31;
12:
13: int   tsr_check( void );
14: interrupt void   vect31( void );
15:
16: void   main( int ac, char *av[] )
17: {
18:    int   i, tsr, rflag=0;
19:    int   vect31_address;
20:
21:    for( i=1; i<ac; i++ ) if( (av[i][0]|0x20)=='r' ) rflag = 1;
22:
23:    tsr = tsr_check();
24:
25:    if( rflag==0 ){
26:       if( tsr!=0 ) printf( "すでに常駐しています¥n" );
27:       else {
28:          true_vect31 = INTVCS( 31, vect31 );
29:          printf( "常駐します。¥n" );
30:          KEEPPR( _HEND-_PSP-0xf0, 0 );
31:       }
32:    } else {
33:       if( tsr==0 ) printf( "常駐していません¥n" );
34:       else {
35:          true_vect31 = *((int *)((int)(&true_vect31)-_PSP+tsr));
36:          vect31_address = vect31-_PSP+tsr;
37:          if( vect31_address==INTVCG( 31 ) ){
38:             INTVCS( 31, true_vect31 );
39:             MFREE( tsr );
40:             printf( "常駐解除しました¥n" );
41:          } else {
42:             printf( "ベクタが書き換えられています¥n"
43:                "常駐解除出来ません¥n" );
44:          }
45:       }
46:    }
47: }
48:
49: int   tsr_check()
50: {
51:    int             *MSP, offset, ssp, ret;
52:    unsigned char *name;
53:
54:    MSP = (int *)(_PSP-16);
55:    offset = (int)MyName-(int)MSP;
56:    ret = 0;
57:    ssp = SUPER( 0 );
58:    while( MSP[0]!=0 ) MSP = (int *)MSP[0];
59:    while( MSP[3]!=0 ){
60:       MSP = (int *)MSP[3];
61:       name = (unsigned char *)((int)MSP+offset);
62:       if( name==MyName ) continue;
63:       if( strcmp( name, MyName )==0 ){
64:          ret = (int)MSP+16;
65:          break;
66:       }
67:    }
68:    SUPER( ssp );
69:    return( ret );
70: }
71:
72: interrupt void   vect31()
73: {
74:    printf( "¥n" );
75:    *((unsigned char *)0xe8e007) |= 4;
76:    IRTE();
77: }
```

FROM READERS TO THE EDITOR

一歩，外に出ると体に差すような日差しを感じることができる季節になりました。夏を感じつつ近所を散歩してみると，いろいろ面白い発見があるかもね。でも，あんまり日差しに当たりすぎて日射病にならにようにね。

◆6月号はひさびさに「未来を見る」ような特集だったので安心しました。なにしろ最近は，懐古的なものやまったくX68000に関係ないようなものが続いていたので。
森下　寛和(23)鳥取県

◆6月号のSX-WINDOWの記事は初心者にもわかりやすくてよかったです。SX-WINDOWはあまり使っていませんが，使ってみたくなりました。でも，メモリが少ないのでどうしようもありません。
田村　日出刀(21)千葉県

◆SX-WINDOWの記事はとてもよかったです。基本的な部分(インストールなど)も詳しく説明されていて，マニュアルよりわかりやすかったです。次はもう少しアプリケーションの使い方(背景の設定やアイコンメンテなど)を詳しく教えてください。
西山　浩(20)東京都

◆特別企画の「周辺機器パワーアップ計画」を読みながら(特にハードディスクドライブ)「そろそろハードディスクでも買わなきゃな」と思いました。6月の給料で，1Gバイトのハードディスクでも買いたいと思います(次はメモリ?)。あ〜，私の魔法の小箱(X68000)はお金がかかる。
加藤　幸(20)北海道

◆6月号の特別企画はグッドタイミングでしたよ。なにせハードディスクを内蔵させるためにバ○活のバックナンバーを探していたぐらいだったから。でも，必要なものを3つ揃えるだけで大容量ハードディスクが内蔵できるとは……。となると次に増設するのはギガバイトクラスですかねえ。“XVI最強伝説”誕生か!?　あ，でもその前に修理か。
半田　将義(21)埼玉県

◆6月号の特別企画はとても面白かった。しかし，残念なことにクロックアップの方法がない。これは専門知識が乏しいと手が出せず，速くすることができないので，できればモデル例のような記事があるとよかった。
細江　洋充(19)神奈川県

◆6月号では特別企画のハードディスクドライブ内蔵法が一番よかったです。HD-BUSYも34ピンをつなげばちゃんと点灯するんですね。あと，インチネジの本数とか長さなんかも書いてあったらよかったです。よし，1Gバイトドライブを買うぞ〜。でもその前に就職だ。
寺元　正(21)奈良県

かなりの反響があった「大容量ハードディスク導入の手引き」ですが，おかげで思うように補修部品が入手できなくなったと，瀧氏はちょっとだけ困っている様子。

◆先月はXellent30sとMOドライブ(倍密)，今月はCD-ROMドライブ(4倍速)を買って，これで私も周辺機器貧乏。次はメモリだ。友人に「その金でDOS/V機が買えるのに」とツッコミをいれられたが，そこはやはり愛(X68000とのね)というものです。私は幸せなのです。
西尾　昌人(21)愛知県

◆Oh!Xを読んで「Xellent30s」を注文しました。混沌としているX68000界ですが，夢が広がっていまから楽しみです。荻原　保憲(28)神奈川県

◆「Xellent30s」を買い，メモリを10Mバイトに増設。これで完璧。ところで「Xellent30s」には結構満足している。試用レポートでは手厳しい意見が書いてあったが，十分いいと思う。でも，68000は10MHzなのに15MHzにクロックアップしているためか，68000モードでしばらく使っているとアドレスエラーピー状態(16MHz版に変えるといいらしいが)。　中村　和博(21)福岡県

◆「Xellent30s」についてあまり使えないようなことを書いてあったが，実売50,000円を切る値段を投資するだけでX68030が手に入るのだから結構使えますよ(つい半月前に手に入れた)。というか気の持ち方が変わるのかもしれませんが。
伊藤　輝之(22)埼玉県

結局，性能を引き出すのはユーザーの力量次第ですからね。がんばって活用してください。

◆「X68000ソフト情報」(超ローカル徳島編)。6月号のSTUDIO Xで「大阪日本橋でもX68000のソフトを置いてある店は数店」との情報が寄せられていたが，ここ徳島ではX68000用ソフトを置いている店はもはや1店しかないようだ。その店(徳島市内「わしや」)でも新品ソフトは数本しか置いていないという悲惨さ。X68000本体を売っている店も見なくなった。
阿部　努(21)徳島県

◆「X68000ソフト情報」(大阪編日本橋part2)。5月26日，そうX68000版「バラデューク」の発売日に日本橋まで買いに行ったついでに，最新情報をお伝えします(実際のところ日本橋といっても恵美須町だけど)。ソフマップ4号店3F，中古。J&Pテクノランド1F，新品。ソフマップ5号店2F，新品。ぱそまる1F，中古。スタンバイVer.1 2F，中古。スタンバイVer.7 1F，新品。パソコンのナニワ，中古。
大久保　貴司(22)大阪府

これからも情報を待ってますよ。

◆「学研統合電子辞書 for SX-Window」について。以前からDOS版(PC-9801)を使っていたのですが，常駐量が大きすぎて(メインメモリに100Kバイト以上)ふだんはCONFIG.SYS内でもコメントアウトしていました。しかし，SX-WINDOW上なら使ってみてもいいかな，と思う今日この頃です。ちなみに収録語数について記事中で不満を書かれていましたが，本家(紙の)辞書が学研の学習用辞書なので，そちらの改善(つまり元辞書の変更)をするしかないと思います。TAKERUに非はないよん。　渡辺　浩史(24)秋田県

納得できる話ではありますが，それでもが

◀武田　正道　兵庫県
イラストは元気いっぱいなのですが，武田氏本人は最近運動不足とのこと。夏になって急激に張り切りすぎないようにね。

◀渡辺　宏之　埼玉県
着々と環境充実を図っているようでなによりです。がんばって，より充実したコンピュータライフを送ってくださいね。

んばってほしかったのですが。パソコン版ならではの機能強化はやはりほしいじゃないですか。

◆東京での用事のついでに秋葉原に行ってきました。あふれるDOS/VマシンのなかからX68000を見つけ出すのは，タイ米のなかからひと粒の国産米を探し出すようでした。結局ツクモでしか確認できなかった。あと，石上さん長い間お疲れさまでした。そしてさらに負担増の瀧さんが入院する日もそう遠くないでしょう。

中村　学(24)石川県

兄貴な瀧氏なら大丈夫さ！

◆やっとこさハードディスクをSX-WINDOWと一緒に買いました。来月はメモリ8MバイトとXellent30を買う予定と，いきなりよくなっていく環境。久しぶりにシステム構築するのに胸がときめきます。このときめきを次のプログラミングにつないでいかなきゃね。でも，システム構築って凝りに凝りまくると本当に時間がかかるんですよね。　塩瀬　勇人(19)神奈川県

満足できる環境を構築できましたか？

◆ついにSC-88専用の曲データがOh!Xにも掲載されました。しかし，Z-MUSICが32チャンネル対応になると，ますます打ち込み困難になるデータが掲載されそうで楽しみです。

徳永　賢一(27)愛媛県

そこまでいったら付録ディスクしか掲載手段がなくなってしまうかもね。

◆部屋の掃除をしていたら，あの懐かしの「ブラックオニキス」が出てきた。テープはまだ生きていた。懐かしくなって遊んでいると妙にサクサク進んでしまい，現在ブラックタワーの内部でひたすら逃げの一手。こんなに楽しいゲームでしたっけ？　ウツロの街を歩いていて「アリーナ」やら「ゲート」を見るたびに「近くて遠い人だねえ」という感慨が……(だってBPSが作らないんだもん)。 西岡山　誠人(23)奈良県

昔のゲームのリバイバルが流行っている現在，BPSさんもテトリスばかり(ほかにもやっているけどさ)作ってないで，「ブラックオニキス復刻版」でも出さないかなあ。

◆私の愛機は無改造，無拡張のX68000 SUPERです。そこでRAMを増設しようと思うのですが，XSIMM10に60nsのSIMMを載せて使ったときになにか不都合があるのでしょうか。P&Aの広告を見ると60nsのSIMMは12MHz以上用となっているのですが。また，不都合がないとして60nsと70nsでは実感できるだけの違いは現れるのでしょうか。　山田　公則(20)神奈川県

10MHz機である場合，70nsでも不都合はありません。仮に60nsのものを使用したとしても，10MHz機ではその性能はいかされないので70nsで十分です。

◆エグザクトさんの作った「ジャンピングフラッシュ」ですが，かなり出来がいいです。少々簡単なのが気になりますが，それ以外で不満な点はひとつもありません。1周クリアするとできる「EXTRA」モードでは5段ジャンプ(!)もできるし，PSを持っているなら買いでしょう。あ

▲岡村　直也　兵庫県
う〜む。学と恵子ちゃんは順調に新密度を増している様子。読んでいるこっとが照れちゃう展開だね。いいなあ，青春って(笑)。

▲岩瀬　貴代美　福岡県
このおねいちゃんは同級生2の永島久美子嬢だそうです。ゲームをやったことがないためいまいちピンとこないけど，かわいいからいっか。

と，「最近はヌルイゲームが多い」とお嘆きの方には，同じ日に発売された「ガンナーズヘブン」がお勧めです。異様に難しいです。「悪魔城ドラキュラ」の比ではありません。とりあえず最終ボスまでいきましたが……あんなもん倒せるか！(涙)　澤田　恭幸(17)千葉県

「ジャンピングフラッシュ」は僕もお気に入りのソフトのひとつ。ゲーム性をめちゃくちゃにするEXTRAモードはとても好き。

◆やっと，やっと「バラデューク」が出るんですね。夢じゃないんですね。嬉しい〜！　思えば10年前，コインを握り締め，毎日ゲームセンターへ通っては「バラデューク」に燃えていたものです。ファミコンなどへ移植もされず，静かに消えていったこのゲームをなんとかもう一度やりたいと思い，基板を買おうかとも考えていたのですが……ついに発売するんですね。もう涙が止まらないですよ。僕は。

新開　茂樹(22)大阪府

新開さんはゲームの移植度に納得できました？

◆5月号に引き続き「TS-6BS1mkII」関係のレポートです。「TS-6BS1mkII」では，SCSI部分が???でよく書き込みエラーを起こします(ツクモによるとFORMAT.XとSCSI ROMの関係らしい)。それと，「Xellent30s」を取り付けるとこのボードのメモリ部分は動作しません。

福知　健(24)京都府

ということで，これから「TS-6BS1mkII」を購入しようとしている方は，参考にしてください。

◆ちょっと学校の実験でプロッタプリンタを使った。ビ〜っと愛想なく一定の動きをするラインプリンタと違って，グラフや文字を人が書くみたいに書いていくプロッタプリンタは，なかなか味があります。ところで僕はワークステーションに関しては，毎日が発見の初心者なのですが，最近wwwをさまよい始めました。名古屋大学も覗いてみました。僕もまだまだ修行が足りないな，と思う今日この頃です。

清水　弘和(18)東京都

精進せいよ(なんか偉そう)。

◆近くの書店で「パソコンソフト大バーゲン」なるものがあった。「どれでも1本1,000円」というので，冷やかし半分に覗いてみたら，あるはあるはの名珍ソフト。ザインものも結構あって，思わずニヤリ。ほとんどPC-9801用でX68000のソフトはあまりなかったが，見れただけでも満足。MSXのソフトが意外に多かったのには苦笑したが，チャンピ○ンソフトの「ちょっとだけ名探偵」のX1版を見つけたときにはあぜんとしてしまった(しかも，後日行ったら売れていた)。　来島　克樹(22)広島県

世の中コレクターが多いんですかね。

◆先日，X68000 Compact XVI＋CZ-608Dをセットでなんと9,800円で売るというチラシを発見(早いもの勝ちで)。当然買おうと思い開店30分前にいくと，すでに昨日の晩から待っている人がいた。……うらやましい。

岡戸　則之(25)埼玉県

僕もうらやましい。

◆Oh!MZ 1984年5月号から毎月読んでいますが，実はパソコンを持っていません。いまでは死語となったナイコン歴は10年以上。どこかにX68000落ちていないかな。それから最近気づいたのですが，編集室への電話番号のところの文章が昔のままですね。「デゼニランド」や「タイムトンネル」などがヒットしていた頃ならともかく，いまどきアドベンチャーゲームに関する問い合わせなんてねえ。あったらすごいけど。

伊藤　義博(24)東京都

ほとんど化石と化してますけどね(わかっているんだったら直せや！)。

◆ZipドライブってX68000でも使えるのですか。レポートお願いします。　和田　岳雄(26)福岡県

今月の新製品紹介は参考になりましたか？

◆アンケート集計結果で，X68000のメモリ容量で12Mバイトが2位というのは意外でした。はたして12Mバイトなんてバカでかい容量を全部使いこなせるのか疑問なんですけど(ちなみに私は6Mバイトで使い切っていません)。

小田原　裕樹(17)長崎県

要は使い方しだいなんですけど，SX-WINDOWや音楽(特にPCM関係)，そしてグラフィックを扱う人間たちにとっては，12Mバイトといえどそれほど大きな空間で

はないようです。
◆会社へ行く途中，電波新聞を読む。X68000用「バラデューク」が5月26日発売という記事を見つけ，「本当に出るんだ，ふ～ん」と読み進めていくと「最終作品」の文字が……ドッカーン，あ～あ。　中村　正夫(26)神奈川県
信じていればきっとまた……会えるよ。
◆アンケートハガキにある「大容量記憶媒体で期待するものは？」とのことですが，可搬媒体にかぎっていうなら，PD以外はどうしても容量の点で見劣りしてしまいます。ギガバイトクラスのハードディスクが当たり前になりつつある現在，100Mバイトやそこらの媒体はそもそも問題外という気がするのですが，いかがでしょうか。　河野　太郎(22)東京都
いずれにせよ，メディアの乱立でいらん混乱を招かなければいいけど。
◆「X68000マシン語プログラミング」お休みの真相！　著者がNew XのCPUの勉強中だということは秘密である。連載再開時にはタイトルも新たに「New X&X68000マシン語プログラミング」……ってなればいいのになあ。
福永　浩司(24)大阪府
本当に……。
◆5月号で紹介のあった「EX-System」ですが，6月号ではなにも記事が載っていませんでした。いま，とても発売が楽しみなソフトなので，ぜひ詳細な内容が知りたいです。特にCD-ROMにはなにが収録される予定なのか，今後CD-ROMドライブ購入を考えていますので。
長崎　望(20)埼玉県
そんなあなたのための「EX-System体験版」。ぜひ感想をお聞かせくださいね。
◆考えてみれば，昨年のいま頃から，メモリ10Mバイト，ハードディスク，プリンタ，モデム，RED ZONEと「必要なんだから……」と買ってたんだなあ。　小林　敦(20)埼玉県
ちょっと後悔？（そんなことないよね）
◆ある工場で働くことになった。その初日，案内されて構内の見学をしていると，ひとつだけ駆動していない機械があって，その横にはうず高く積まれた部品の山が。あれっと思い，よく見てみるとそれらには張り紙がしてあって「リフレッシュ休暇作り置き品」の文字が。これを残業して作ったと思うと……。
山口　文隆(21)静岡県
自分の未来を垣間見た気分ですか。
◆丹明彦さんにひと言。「リッジレーサー」や「セガラリー」はすごいですが，それらを超える最高のドライブゲームがあります。それは，スーパーファミコンの「ワイルドトラックス」です(知っていたらすいません)。5つの車の個性もあるし，面によって路面の滑りやすさが違ったり，またゲームとしても夜明けの街や日暮れの山などの演出もいいし，なにしろ面白い。とにかく一度やってみてください。こんなすごいソフトがどうしてウワサにもならずに埋もれてしまうんでしょう。とても不思議です。
福田　強(21)神奈川県
そういえば，ちゃんと2人同時プレイもできたんですよね。そろそろ，中古で安く出回ってそうだから買ってみようかな。
◆「X68000 CompactXVI」っていつのまにかオープンプライスになっていますね?!
鈴木　康之(25)神奈川県
そう，いきなり5月号から標準価格が消えていたりします。う～む，やるなシャープ(なにが？)。
◆夏が近づくとわが家の猫のトイレ周辺から異臭が発生する(笑)。　佐藤　友一郎(21)宮城県
トイレはまめに掃除しなきゃ。
◆金がないっす。食うもんがないっす。まりもって食べられるんですかねえ？　あっ，N○Kの集金の人が……電気ついているけど，私はいまここにいません。さあ，パソ通で現実逃避モード突入だあ。腹減った。　多田　智(20)香川県
現実逃避を抑えれば多少改善するような気もしますが。
◆大学の友人が入った研究室が，西川善司氏のそれと同じ場所だったことがわかりました。で，いまでは誰もいじらなくなったX68000 XVIは，私が環境を整えると心に誓いました。う～ん，中身はほんとZ-MUSICに関するデータが多いなあ……(笑)。　藤沢　実(21)東京都
せっかく，サイバースティックまで教授に買わせたのにもったいないなあ。藤沢さん，がんばって使ってあげてね。
◆中学2年生のときに買ったX68000 ACEがとうとう往生した。もともとI/O周りが不安定になっていてエラーを連発していたが，ある日容体が急変。緊急の開腹手術も空しく，次の日の未明〝帰らぬパソコン〟となった。外では桜の花びらが静かに舞っていた。四十九日も過ぎ，さてどうしようかと考えた末，予算や周辺機器の都合から結局またX68000 ACEを中古で買ってきた。合掌(←俺のことか)。
田辺　敦司(19)東京都
いままで以上にかわいがってあげましょうね。
◆ローテクや周辺機器の話題はGOOD。メーカーのサポートがほとんどない現在，Oh!Xがサポートしてくれるのは嬉しいです。
島　誠一郎(20)大阪府
皆さんからの情報もお待ちしていますよ。
◆以前，無印を持ってたんだけど，知人に売ってしまいしばらくパソコンから遠ざかっていました。しかし，去年の末，神の啓示を受け(としか思えない)，衝動的に中古のX68000 EXPERT HDを買ってしまった。以後，モニタにプリンタ(CU-21HD＋プリンタで40,000円。安い)，500Mバイトハードディスク，MIDIモジュール，そのほかモロモロ買いまくり，気がついたら30万円近く投資していた。なんかX68030が買えた気がする……。Oh!Xを買うのも久しぶりなので，過去の号を引っ張り出して読んでみた。そうかあの頃はX68000 XVIが新製品だったのか，広告もたくさんあった。V70アクセラレータなんてものもあったっけ。あまりの盛り上がりに目頭が熱くなってしまった。ついでに岡村氏の四コママンガがすでにあった。笑った。
佐々木　庸(23)山形県
ちなみに岡村さんのSTUDIO X初登場は，1990年7月号だったりします。
◆6月号，132ページで紹介した双子を見てきました。初めて見た感想は「おー動いとる動いとる」。しかし，約2時間，その赤ちゃんにじっっっくりと観察されてしまいました。生後4カ月の赤ちゃんよ，そんなに俺がうさんくさいか。
片倉　純也(20)宮城県
つまり片倉さんは2時間も友人の赤ちゃんとにらめっこをしていたわけですね。気が長いというか，いいお父さんになりそう。
◆オウム報道も下火になってきましたが，私はこの頃急に不安になってきました。どういうことかというと「自分はもしかしたらOh!Xによって洗脳させられているのではないか。だからX68000から離れられないのではないか」という考えが頭から離れないのです。
桑原　政光(39)佐賀県
あながち間違っていないところがちょっと怖いかも。
◆ついに義弟がCanBeを買った！　実弟も今年PC-98BX-3(かな？)を買って98ユーザーに。周囲に98ユーザーが不気味に増殖している。妻も影響されて嬉しそうに98を〝誕生日のプレゼン

◀今井　健生　奈良県
夏らしい涼しげなイラストでいいですね。目深にかぶった帽子がポイントかな。うむ，たいへんよろしい。
◀今井　健生　奈良県
リクエストした悠のイラストもあったけど，マッチョなパックマンのインパクトの強さで思わず採用。ちょっと怖いけどね。

ト”にするといっている(15万円なら15年分の前渡しのプレゼントだそうだ。泣ける!)。僕はX68000ユーザーであり続けたい。Oh!Xのあるかぎり。

坂本 慎太郎(35)静岡県

これはもう,目立つところにX68000関連のグッズを置きまくって(Oh!Xでも可),逆に洗脳し返すしかありませんね。

◆6月号のSTUDIO Xの石川君,かわいそうに……といいたいところだが,彼はその後大学のコンピュータ研究会に入り,めでたくX68000ユーザー3人と知り合いになった。どうでもいいが,石川,入部して1日目でパソコンを分解したのはお前ぐらいなもんだぞ(先輩より)。

上田 幸治(20)千葉県

かわいいものじゃありませんか。いきなり鞄の中から半田ゴテを取り出してクロックアップを始めるより。

◆6月号の「満開の電子ちゃん」は,自分の名前が連呼されているようで妙に恥ずかしい思いをしました。彼の名はやはり副編集長さんからとっているわけですよね。さて,そのU氏といえば,73ページの写真の通風口をどうやって開けたかお聞きしたいものです。

植木 正幸(26)東京都

手作業で,1つひとつ愛を込めて通風口の穴を開けたようですよ。

◆近所のじーさんが蜂にさされて入院した。噂では,山菜採りに出かけたときに蜂の巣を見つけて,つついたら蜂に襲われたということだ。「すぐに死んだフリをしたが,蜂に襲われた」とじーさんはいったそうな。めでたしめでたし。

大久保 明弘(22)岩手県

ということで,そのお爺さんは,蜂に襲われたら死んだフリをしても無駄だよ,というありがたい教訓を授かったことでしょう。

◆「そして皆貧乏になろう!」ということで私も衝動買いをしてしまいました。買ったのはMR2(エプソンではなくトヨタ)。で,「これ(MR2)さえあればNew Xなんて出てこなくてもいいやあ。あっはっはっは」などといいながら車を走らせております。

町田 友行(23)東京都

ずいぶん思い切ったことをしますね。町田さんの今後の食生活がちょっとだけ心配。

ぼくらの掲示板

●掲載ご希望の方は,官製ハガキに項目(売る・買う・氏名・年齢・連絡方法……)を明記してお申し込みください。
●ソフトの売買,交換については,いっさい掲載できません。
●取り引きについては当編集部では責任を負いかねます。
●応募者多数の場合,掲載できない場合もあります。
●紹介を希望されるサークルは必ず会誌の見本を送ってください。

仲間

★X68000を対象としたサークル「X'm」(イクシーム)では,活動をさらに活性化させるため2回目の会員募集を行います。活動の中心は,会員からの投稿やフリーソフトウェアをまとめたディスク会報の発行です。興味のある方は190円切手と返信用封筒,5インチFDを2枚同封して下記の住所までお送りください。なお,宛名シールなどがあるとてもうれしいです。〒604 京都府京都市中京区寺町夷川上ル ハイツ中井304 柴田 泰史

売ります

★システムサコムのSCSIボード「SX-68SC」を12,000円,ネオコンピュータシステムのサブMPUボード「POLYPHON」(16MHz,コプロ,RAMなし)を25,000円で売ります。ともに箱,説明書あり。連絡は往復ハガキでお願いします。〒769-21 香川県大川郡志度町志度694-2 坂田ハイツA-103 半田 文夫(20)

★X68000 XVI用2MバイトRAMボード「CZ-6BE2A」を15,000円(送料別)で売ります。箱,説明書などすべてあります。連絡は往復ハガキでお願いします。〒815 福岡県福岡市南区野間1-2-18-202 小柳 彰宏(18)

★コルグのシンセサイザー「01/W FD(SMF)」を110,000円くらいで売ります(送料別)。完動,美品で箱以外の付属品はすべてあります(ついでにサマーキャンペーンのときについてきたおまけつき)。連絡は往復ハガキでお願いします。〒328 栃木県栃木市惣社町1619 毛塚 健次(23)

★ローランドのMIDI音源モジュール「MT-32」を15,000円で売ります。箱,説明書,付属品などすべてあります。連絡は往復ハガキでお願いします。〒953 新潟県西蒲原郡巻町漆山8026 三国 宏之

買います

★MZ-1500用RAMファイル「IR18」,ボイスボード「IM08」,漢字ROM「IR23」,辞書ROM「IR24」および,MZ-2200用漢字ROM「IR13」,CMOSバックアップRAM「IR12」,RS-232C「8BI03+8BC03」を説明書つきで,各5,000円で買います。それぞれ単品でも可ですが,MZ-1500用の漢字ROMと辞書ROMはセットでお願いします。説明書は,とりあえず読むことができれば多少の汚れ,破れなどがあってもかまいません。連絡は官製ハガキでお願いします。〒663 兵庫県西宮市甲子園5番町12-13 小財 昌博(24)

★X68000用拡張RS-232Cボード「CZ-6BF1」を15,000円で買います。完動品であれば箱,付属品,説明書はなくてもかまいません(もちろんあるにこしたことはありませんが)。連絡は往復ハガキでお願いします。〒155 東京都世田谷区代沢2-48-11 石塚 恭寛(25)

★カラーイメージユニット「CZ-6VT1」を20,000円,拡張スロット用8Mバイト増設メモリボード(メーカー不問)を30,000円で買います。連絡は往復ハガキでお願いします。〒305 茨城県つくば市柴崎881桜荘7号室 平田 省吾(22)

★ツクモ電機のMIDIボード「TS-6GM1」を15,000円で買います(送料別)。連絡は往復ハガキでお願いします。〒040 北海道函館市高盛町14-6 船越 直弥(22)

編集室から from E・D・I・T・O・R

DRIVE ON

このコーナーでは，本誌年間モニタの方々のご意見を紹介しています。今月は6月号の内容に関するレポートです。

●今回の特集はSX-WINDOWに関してでしたが，いくつか要望があります。まず，いまのところいちばん問題なのが，縦書き文書の印刷ができないことです。「シャーペン」の縦書き印刷は常人の理解を超えていますし，頼みの綱の「Easydraw SX-68K」は縦書きに対応していませんし……。外部コマンドを作るしかないのかなぁ。あとは，メモリハンドルのパージ可能属性に意味がないとか，テキストの色が少ないとかですかね。パレットの1～7を勝手に使おう……という計画はないのでしょうか？

そういえば，「SX-WINDOWを始めてみよう」の記事の中のメニューメンテの写真を見ると「エンドファイルメンテ」なる項目があり，スタートアップメンテ.Xを-Eオプションで起動している模様。これっていったい……。こういう隠しオプションのようなものも，そのうち公開してもらえると嬉しいです。

石田　伯仁(22)　X68030，MZ-731，PC-8801mkIIMR，PC-E200　神奈川県

●私はSX-WINDOWをもっていません。「では，どういう機能がつけば買う気になるか？」というと，なにが起こっても99%買う気にはならないと思うのです。

それは最近のパソコン，それ自体が無気力を誘うようなものになってきているような気がするからです。実際，私がもっているPC-9801RAでなにをするかといえば，DTP(ワープロ代わり)，通信，市販ゲームってところです。CGや音楽なんてゲーム作りの一環でなければ虚しいのでやる気になりません。私はゲーム作りを16ビット機のBASIC環境が貧弱でやりにくいので，8ビット機でやっています。

ウィンドウ環境は本当にX68000に必要でしょうか？　結局，最近のパソコンというのは消費的な娯楽に成り下がり，「お金を出して環境を快適にする」こと自体を楽しむようになってきています。Oh!Xも先頭をきってそれを勧めているようにみえます(まあ，X68000が結局そういうパソコンだったのですが)。記事の中にも「SX-WINDOWを使ってしまえば，ほとんどのX68000のハード的特長を失うことになる」とあります。ファイル操作などは，FDのようなツールを使えば十分だと思いますから，SX-WINDOWの存在意義がいまだにわかりません。GUIは初心者にわかりやすいといっても，いまどき初心者がX68000に手を出したりはしないでしょう。

鈴木　朝夫(21)　X68000，MZ-1500，X1 turboZ，PC-9801RA，PC-88VA2，PC-6601SR，FM-77AV40SX，MSXturboR，ZX-81　神奈川県

●特別企画ですが，周辺ハードを衝動買いできる環境にない私には，今回の記事は夢物語でしかありません。というのは，あの実売価格なら，私の家の近くであのような環境を整えるよりも，交通費をかけても秋葉原で購入するほうが安いからです。秋葉原での実売価格でコストパフォーマンスを評価するようなことは好ましくないと思います。

進藤　慎一(24)　X68000 EXPERT　青森県

●「Xellent30s」の試用レポートですが，現在X68000 EXPERTを使っている私にとって，アクセラレータの記事は非常に興味のある分野です。しかし，性能，価格を考えると導入に関しては非常に悩みます。約6万円という定価を考え，今回のレポートのような性能であるとすれば，マシンの買い換えも浮上するのではないかと思います。さらに私の場合，メインに使用している機種が別にあり，CPUもDX4(100MHz)です。ますます，出費に見合った恩恵が受けられないような気になってしまいます。非常に期待をしていた「Xellent30s」だっただけに，大変残念でした。

しかし，「Xellent30s」の導入を断念したわけではありません。というのは，X68000 EXPERTを買い換える気がまったくなく，ソフトの動作速度にたまにストレスを感じるからです。そういうわけで「Xellent30s」についてもう少し詳しい情報がほしいですね。

壁谷　善嗣(36)　X68000 EXPERT，PC-9821As，PC-9801NS/E　宮城県

●6月号で紹介された「学研統合電子辞書 for SX-Window」は手頃な値段でもあり，なかなかよさそうに思えます。語数が少な目なのが気になりますが，それとは別に「辞書の質」について書いてほしかったです。まあ，学研の名を冠しているので，それなりの安心感はありますが。

矢野　啓介(22)　X68000 XVI　北海道

●「第6回Oh!Xアンケート分析大会」ですが，XSIMMなどのメモリボードのおかげか，メモリ12Mバイトの人がかなり増えてきていますね。実際，X68030なら12Mバイトは当たり前だし，XSIMMでも4Mバイト×2を載せて10Mバイト程度にする価値は十分にあるでしょう。確かに，X68000では2～4Mバイト程度あれば，メモリに困ることはあまりないのですが(Human68k使用時)，一度増やしてしまえばやれることが一気に増えますからね。というよりは，やる気にさせてくれる快適な環境になるといったほうが正しいかもしれません。

奥田　直也(22)　X68000 ACE-HD，X68000 SUPER，X68030，MSX2，PC-E550　神奈川県

ごめんなさいのコーナー

6月号　(で)のショートプロぱーてぃ

P.117　リスト1のENVRAND.Cがコンパイルできない場合がありました。25～28行目を以下のように修正してください。

```
25: int      lineget(char work[]);
26: void     err(int errnum);
27: void     usage();
28: 削除
```

7月号　THE USER'S WORKS SPECIAL

P.20　「DRINKY&SMOKEY PLUS」のスペルが間違っていました。関係者および，読者の方々に大変ご迷惑をおかけしました。お詫びいたします。

7月号　(善)のゲームミュージックでバビンチョ

P.87　「ぽっぷるメイル　パラダイス　3」の製品コードに間違いがありました。正しくは「KICA1161」です。関係者および読者の方々に大変ご迷惑をおかけしました。お詫びいたします。

7月号　ペンギン情報コーナー

P.135　満開製作所のディスプレイジャック「MK-RGB21-15S」は入力ソース自動切り替え機能がなく，音声出力端子はLINE端子のみです。また，問い合わせの電話番号が間違っていました。正しくは03(3554)9282です。関係者および，読者の方々に大変ご迷惑をおかけしました。お詫びいたします。

バグに関するお問い合わせは

☎03(5642)8182(直通)

月～金曜日16：00～18：00

お問い合わせは原則として，本誌のバグ情報のみに限らせていただきます。入力法，操作法などはマニュアルをよくお読みください。

また，よくアドベンチャーゲームの解答を求めるお電話をいただきますが，本誌ではいっさいお答えできません。ご了承ください。

編集室より暑中お見舞い申し上げます

▶皆さま，夏をいかがお過ごしでしょうか？ 3カ月ぶりの付録ディスクです。といっても，前回の付録ディスクは満開製作所作成の「Oh!電脳倶楽部」でしたから，Oh!Xとしての付録ディスクは今年に入って初めてということになります。ディスクのメディアについてはいろいろご心配をかけましたが，なんとか5インチで作成することができました。

▶収録されたものをいくつか紹介してみましょう。まずは，「フォント書き換えツール 美麗12ドット.R」。これは以前から本誌の写真などにも登場していましたのでご覧になった方も多いことでしょう。

もちろん，SX-WINDOW関係ばかりではありません。5月号で予告をしましたEX-Systemの体験版も収録しています。発売日はまだ決まっていませんが，発売されたときには，皆さんよろしくお願いします。それまでは，この体験版でいろいろ試してみてくださいね。

ゲーム関係では「PICTパズル」，例のお絵描きパズルです。このほかにも，「PUSH BON!」のオリジナル面やSX-WINDOW用のピンボールなどがあります。ここに挙げた以外にもまだまだ収録されていますので，皆さんディスクを堪能してくださいね。

▶遅れていました第11期年間モニタの発表を行います(順不同，敬称略)。

(東京都)島田増貴，浅野憲，宮澤和貴，北浦暁光(広島県)三隅信幸(埼玉県)中村健(香川県)弦元達也(神奈川県)石田伯人，鈴木朝夫(鹿児島)大上幸宏(青森県)進藤慎一(宮城県)壁谷善嗣(愛知県)奥田直也(新潟県)小林佳徳

以上14人の方はこれから1年間，愛読者年間モニタの一員としてがんばってください。

▶ごめんなさいの追加です。6月号66ページの「大容量ハードディスク導入の手引き」でHD-BUSYをつけるために切るフラットケーブルのピン番号に間違いがありました。正しくは34ピンです。すでに切ってしまった方はハンダでつないでください。ご迷惑をおかけしました。お詫びいたします。

投稿応募要領

●原稿には，住所・氏名・年齢・職業・連絡先電話番号・機種・使用言語・必要な周辺機器・マイコン歴を明記してください。

●プログラムを投稿される方は，詳しい内容の説明，利用法，できればフローチャート，変数表，メモリマップ(マシン語の場合)に，参考文献を明記し，プログラムをセーブしたフロッピーディスクを添えてお送りください。また，掲載にあたっては，編集上の都合により加筆修正させていただくことがありますのでご了承ください。

●ハードの製作などを投稿される方は，詳しい内容の説明のほかに回路図，部品表，できれば実体配線図も添えてください。編集室で検討のうえ，製作したハードが必要な場合はご連絡いたします。

●投稿者のモラルとして，他誌との二重投稿，他機種用プログラムを単に移植したものは固くお断りいたします。

あて先

〒103 東京都中央区日本橋浜町3-42-3

ソフトバンク出版部

Oh!X「㋢㊀㋮㊔」係

SHIFT・BREAK

▶今年もまたゴキブリシーズン到来となりましたが皆さんいかがお過ごしでしょうか？ 北国育ちの私は6年前からクーラーが欲しい欲しいと思いながらも毎年清涼飲料水の餌食となっております。腹が下っても飲料水を飲みたいという欲求！ この夏，コーラの缶を片手に腹痛でうずくまっている情けない自分の姿がいまから目に浮かびます。(H)

▶編集部にいると「X68030を持っているのが普通だよね？」と圧力がかってくる(自分はXVIユーザー)。X68030を買うお金があったらこの歳になって自動車免許を持ってないということもないような気がする。ところで「PACK 8000」という書籍はX680x0用のソフトも収録しているが，どうも収録ソフトを選定した人はX680x0に関して疎いような気が。(けんと)

▶HDの調子が悪い。アクセスにいくと，たまにそのまま黙り込んでしまう。応援してあげると動き出すのだが，ちょっと怖いので編集部から借りた80MバイトのHDに移すことにした。が，バックアップを取っている最中にも何度となくハングする。なんとかコピーはできたものの，80Mバイトではちょっと小さい&遅い。安いHD落ちてないかな。(I.K)

▶ぽて2号は軽快に動き，DSPボードは(覚えるのに)ちっと重いかもしれないが，考えれば怪しげなことがたくさんできそうだ。久々にX68000で，嬉しいことがあって，今月はハッピーかもしれないんだけど，なにしろ，忙しすぎる。履いているわらじの数が多すぎるのが問題なのだけど，夏コミではまたもやXDTPで本を出す。体力がもつのか？ (瀧)

▶東京都と千葉県の境を流れる江戸川は，かつては利根川の本流であったらしい。江戸に幕府が開かれるとき，水はけの悪い山の手の土質を改良するために，流量の多い利根川の本流を銚子へと導く大河川工事が行われたのだという。そういえば，江戸川の川べりを散歩していると，流量に比べて川幅が異常に広いのだ。昔の人ってすごい。(ats)

▶笑える殺人鬼映画「シリアルママ」はかなりキていて楽しめた。ショートカッツは期待したより面白くなかっものの，22人の人間を巧みに処理する手腕にはさすがに脱帽だ。OVAは最近おねーちゃんばっかりの安易なものが多いので閉口気味。しかしそのなかで「KEY」はひとり気を吐いている。最後までこの路線で「名作」になってほしいものである。(哲)

▶人に聞くと，今年の就職は本当に大変らしい。大学の就職課で「とりあえずひとつ内定取っておかないと内定をもらうのが難しいようだ」といわれたとか。しかし，人事ってよそが選んだ人だから大丈夫に違いない，なんて選び方するんだろうか？ 安易な……。なにはともあれ，内定の取れた人もこれからの人もがんばってくださいね。(で)

▶[今月の車ゲー日記]ようやくセガラリーの表彰台エンディングを拝む。ただし隠しコマンド(ハイグリップ車)使用。サイバーサイクルズ(ナムコ)の第一印象はいまひとつ。理由はいくつかあるが，バイクのリアルな挙動と可動筐体の両立が至難の技だということが根本にありそう。(ハイサイドもある命懸けバイクゲームってのもいいかな？ A.T.)

▶スポーツシーズン真っ盛り。プロ野球はパリーグがおもしろい(野茂は別格)。インパクトのある選手が多いから。好きな球団はセリーグなのだが……。あと，サッカーはもちろんテニス(ウィンブルドン)に自転車(ツール・ド・フランスはロミンゲルに期待)……，見るのもいいけどたまには体を動かさないといけないなぁ。(入社時より体重+4kgの高)

▶知る人ぞ知る「ばかづき浜ちゃん」を打ちにわざわざ博多まで出かけていった(本当はコンサートの付き合いだけど)。3万円ほどサクッと飲まれ，結局3日間のトータル収支は-5万円ほどに。ま，ホテルはきれいだったし，そこそこうまいラーメンも食えた。観光なんかそっちのけでパチ屋めぐりしてたけど，ふぐがうまかったからよしとしよう。(J)

▶かたや100Mバイトのデータを扱うかと思うと，かたや1Kバイトに血眼になるちょっと倒錯した今日この頃。さて，日本に入ってきた最初の50台のうちの1台を確保したはずのZipドライブだが，いまだに手に入らない。通販業者はあてにならないのかなあ。といっても，個人輸入してまでほしいもんじゃないし。当分はMOで十分か。(U)

▶5インチディスクを量産してくれるところはなくなりつつあるようですね。今回は日立マクセルさんが受けてくれて助かりましたが。さて，次はディスクなしの通常号なのですが，……申しわけありません！ 昨年と同じく9月号から値上げしなくてはならなくなりました。次号より，定価を760円とさせていただきます。ごめんなさい。(T)

microOdyssey

1年ほど前からASK3の辞書をいじっている。一度公開したバージョン（実は単語を削ることに主眼が置かれていた）から見てもすでにかなり賢くはなった。

単語登録は，SX-WINDOW上で辞書内容をテキスト化したものを文書の隣に開いておき，文書を書いていてうまく変換できない語が出てきたらそちらに書き足すという操作を繰り返す。しかし，ver.3以降のシャーペンにはバグがあって，文書が大きく，かつウィンドウをたくさん開いていると行削除で暴走するので作業も綱渡りのような様相を呈してくる。

が，それも最近は限界に近づいている。

辞書登録を増やしていけば日本語FPの不備をある程度フォローできる。歯がゆいのは形容詞の名詞形だとか動詞の音便処理だとかいった日本語の簡単な規則を追加するだけでも非常に多くの辞書容量を必要としてしまうことだ。このような単語追加は通常の変換時に悪影響があるので好ましくないのだが，ほかに方法はない。

辞書容量に制限がなければまだましだが，辞書は最大1Mバイトと決まっている。これが最大の障害になっている。現在フリーエリア2％で1022Kバイト。限界は目前だ。

本来，こういったものは日本語FP本体を少し手直しするだけで解決できる（はず）。しかし，できるはずのこと，当然考慮しなくてはならないのにされていないものを挙げていくとずいぶんな数になる。品詞が用意されているのに考慮されているかどうか疑問なものもちらほら。

たとえば，経験則がいくつかある。地名で使われるものはほとんど人名で使われる可能性があるとか，口語系の活用にもちゃんと規則があるとかとか，カタカナ品詞の変化形だとかいったものは自動処理できる類のものである。

ASKの日本語への対応の悪さに閉口して，ATOK9に少し触ってみたこともあるのだが，正直いって少し拍子抜けしてしまった。もう少し語数があるものと思っていたのだが，こんなものかという感じ。加えて操作性があまりよくない。デフォルトのASKの辞書より賢い部分もあるが（当然か），いま以上に日本語環境を改善するには相当鍛え直す必要がある。

最近はASKでも，苦労した分変換効率は上がったとは思う。たまに，それ以前に使っていた辞書を（といっても900Kバイト近くある）を使うとあきれるくらい使えない。

まあ，よいことばかりではない。原稿にはむしろ誤字が増えた。たとえば，ASK2の場合なら「まともな変換をするはずがない」という意識が念頭にあるので原稿を書いているときに誤変換を見逃すことは少なかったのだが，多少賢い辞書だと「これくらいは出るはず」という甘えが働いて確認が疎かになってしまう。日本語FPの性能のおかげでかえって文章のクオリティが下がるという結果になっているのだ。

これまで，かな漢字変換は素人には手の出せない聖域であった。無条件に常人の理解を超えた高度な処理を行っているものと信じられていた節がある。最近はちょっとそれを疑ってかかっている。はっきりいって，できるはずのこともちゃんとやっていない。世の中，意味分析だとか，高度なアルゴリズムを検討する前にやることは山ほどあるだろうに。（U）

1995年9月号8月18日㈮発売

特集 Animation Now!

・SCSIによる究極の動画像環境を探る
・シネパックのアルゴリズムを見る

新刊紹介
SX-WINDOW3.1開発キット
全機種共通システム
FEラインプリンタルーチン詳細

バックナンバー常備店

東京	神保町	三省堂神田本店5F	03(3233)3312
	〃	書泉ブックマートBI	03(3294)0011
	〃	書泉グランデ5F	03(3295)0011
	秋葉原	T-ZONE 7Fブックゾーン	03(3257)2660
	八重洲	八重洲ブックセンター3F	03(3281)1811
	新宿	紀伊国屋書店本店	03(3354)0131
	高田馬場	未来堂書店	03(3209)0656
	渋谷	大盛堂書店	03(3463)0511
	池袋	旭屋書店池袋店	03(3986)0311
	八王子	くまざわ書店八王子本店	0426(25)1201
神奈川	厚木	有隣堂厚木店	0462(23)4111
	平塚	文教堂四の宮店	0463(54)2880
千葉	柏	新星堂カルチェ5	0471(64)8551
	船橋	リブロ船橋店	0474(25)0111
	〃	芳林堂書店津田沼店	0474(78)3737
	千葉	多田屋千葉セントラルプラザ店	043(224)1333
埼玉	川越	黒田書店	0492(25)3138
	川口	岩渕書店	0482(52)2190
茨城	水戸	川又書店駅前店	0292(31)0102
大阪	北区	旭屋書店本店	06(313)1191
	都島区	駸々堂京橋店	06(353)2413
京都	中京区	オーム社書店	075(221)0280
愛知	名古屋	三省堂名古屋店	052(562)0077
	〃	パソコンΣ上前津店	052(251)8334
	刈谷	三洋堂書店刈谷店	0566(24)1134
長野	飯田	平安堂飯田店	0265(24)4545
北海道	室蘭	室蘭工業大学生協	0143(44)6060

定期購読のお知らせ

Oh!Xの定期購読をご希望の方は綴じ込みの振替用紙の「申込書」欄にある「新規」「継続」のいずれかに○をつけ，必要事項を明記のうえ，郵便局で購読料をお振り込みください。その際渡される半券は領収書になっていますので，大切に保管してください。なお，すでに定期購読をご利用の方には期限終了の少し前にご通知いたします。継続希望の方は，上記と同じ要領でお申し込みください。

基本的に，定期購読に関することは販売局で一括して行っています。住所変更など問題が生じた場合は，Oh!X編集部ではなくソフトバンク販売局へお問い合わせください。

海外送付ご希望の方へ

本誌の海外発送代理店，日本IPS（株）にお申し込みください。なお，購読料金は郵送方法，地域によって異なりますので，下記宛必ずお問い合わせください。

日本IPS株式会社
〒101 東京都千代田区飯田橋3-11-6
☎03(3238)0700

8月号
■1995年8月1日発行 特別定価900円（本体874円）
■発行人 橋本五郎
■編集人 稲葉俊夫
■発売元 ソフトバンク株式会社
■出版事業部 〒103 東京都中央区日本橋浜町3-42-3
Oh!X編集部 ☎03(5642)8122
販売局 ☎03(5642)8100 FAX 03(5641)3424
広告局 ☎03(5642)8111
■印刷 凸版印刷株式会社

満開の電子ちゃん

作・え 岡村祭

86号(6/18発送)には、ツールはバージョンアップ特集とか、謎の制服CDブラウザとか、パズル特集とかIMFフォント3書体とか、コネコネは、Zip & PD速報でGO!!

購読方法：定期購読、ソフトベンダーTAKERU、NIFTY-SERVEでお買い求めいただけます。
また、JCB、VISAカードもご利用になれます(金額9,000円以上の場合)。
★定期購読(送料サービス、消費税込)3ヶ月＝4,500円、6ヶ月＝9,000円、12ヶ月＝18,000円。
・現金書留：〒171 東京都豊島区長崎1-28-23 Muse西池袋2F (株)満開製作所
・郵便振替：02810-6-13298 口座名 電脳倶楽部
・JCB・VISAカード：フリーダイヤル 0120-887780 または、NIFTY-SERVE GO MANKAI。
ご注文の際には、郵便番号、住所、氏名、電話番号、タイプ(5インチ・3.5インチ)、新規購読か継続購読かを必ずお知らせ下さい。新規購読の際、購読開始号のご指定のない場合は既刊の最新号よりお送りいたします。製品の性格上返品には応じられませんが、お申し出があれば定期購読を解約し残金をお返しいたします。
★TAKERUでお求めの場合、75号までは1,200円(税込)、76号以降1部1,600円(税込)です。
★お問合わせ先 TEL03-3554-9282(月～金 午前11時～午後6時)。
★バックナンバーは創刊号よりございます。 ★フリーダイヤルは、午前10時～午後5時。

なかなかコンピュータという物は、操作が難しく、とっつきにくいとお考えのあなた。また、キーボードアレルギーのあなたに朗報です。満開製作所のディスクマガジン電脳倶楽部。これなら、マウスひとつで楽々操作、キーボードに触れる事なく操作できます。しかも、2枚組でソフトからハードまで読み物も豊富。グラフィックや音楽までユーザーの創り出す文化を堪能できます。しかし、電脳倶楽部はそんな方だけのためのものではありません。ゲームやツールも豊富で、68ユーザーの方は持ってて損はないと思いますよ。

(東京都) 及川 明

マイコン専門ショップ

P&A

SHARPエキスパートショップ

10周年記念 秋葉原店オープン!!

営業時間/AM11:00～PM7:00
(日・祭 PM6:30)
TEL 03-5294-7053
FAX 03-5294-7054
(秋葉原店は来店のみとさせていただきます。)

JR 秋葉原　中央通り　P&A 秋葉原店

7/17～8/17

注目!!冬のボーナス一括払い手数料(金利)無料（平成7年8月末／9月末／10月末／11月末／12月末のいずれかをご指定下さい。）

X68030お買い得セット
(クレジット表：送料・消費税込み)

①ハードディスクセット
- CZ-500C(本体)
- 340MB(外付)ハードディスク

定価 ¥506,000
P&A超特価 **¥250,000**
ハードディスク540MBに変更の場合¥5,000加算して下さい。

12回	22,700	24回	11,900	36回	8,200
48回	6,400	60回	5,400		

②モニターセット
- CZ-500C(本体)
- CZ-608D-B(モニター)

定価 ¥492,800
P&A超特価 **¥280,000**

12回	25,400	24回	12,300	36回	9,200
48回	7,200	60回	6,000		

(⊙本体をCZ-300C(compact)に変更の場合同額になります。)

■②のモニター変更の場合
- CZ-615D(チューナ付)に変更の場合 ¥56,000
- CZ-621D(B)…………に変更の場合 ¥64,000

加算して下さい。

X68030オリジナルセット
⊙コプロ追加の場合¥7,000加算して下さい。

⊙CZ-500C
- HD(内蔵)500MB
- メモリー8MB増設(合計12MB)
- SX-WIN インストール済み

特価 **¥318,000**

⊙CZ-500C
- HD(内蔵)800MB
- メモリー8M増設(合計12MB)
- SX-WIN インストール済み

特価 **¥348,000**

※CZ-300C(Compact)に変更の場合同額になります。

⊙内蔵ハードディスク(30用)
- 500MB 特価 **¥49,800**
- 700MB 特価 **¥69,800**

当社取り付けの場合、¥8,000加算して下さい。

決算大処分セール 旧シリーズ今が買いどき!!
(送料¥2,000・消費税別)(クレジット表：送料・消費税込み)

X68000 Compact XVI

- CZ-674C-H
- CZ-608D(B)

定価 ¥392,800
P&A特価 **¥134,000**

12回	12,300	24回	6,400	36回	4,500	48回	3,500	60回	2,900

- CZ-674C-H
- CZ-608D(B)
- CZ-6FD5

定価 ¥492,600
P&A特価 **¥182,000**

12回	16,600	24回	8,700	36回	6,000	48回	4,700	60回	3,900

決算大処分セール 旧シリーズ今が買いどき!!
(送料¥1,000・消費税別) 単品、限定

⊙PROII-HD
- CZ-663C

(ハードディスク40MB内蔵)

P&A超特価 **¥39,800**

⊙PROII-HD 最強モデルセット
- CZ-663C
- メモリー11MB増設(合計12M)
- SCSIボード付

P&A超特価 **¥119,000**

⊙CompactXVI
- CZ-674C

P&A超特価 **¥76,500**

X68用専用ディスプレイ
- ⊙CZ-608D-H 特価 **¥59,800**
- ⊙CZ-615D 特価 **¥118,000**
- ⊙CZ-621D 特価 **¥120,000**

MIDIセット
- MC-6600(SNE)
- SX-68MII(システムサコム)
- MIDIケーブル

特価 **¥45,800**

- SC-55MKII(ローランド)
- SX-68MII(システムサコム)
- MIDIケーブル

特価 **¥56,800**

(SC-88に変更の場合¥17,000加算して下さい。)

単品
- MC-6600(SNE)…………特価¥32,800
- SC-55MKII(ローランド)・特価¥43,600
- SC-88(ローランド)………特価¥73,500
- SC-88VL(ローランド)…・特価¥54,500

スピーカー
- SP-300(シグマ)……特価¥ 4,980
- SC-C55(AIWA)……特価¥ 5,980

ALTEC ACS300 特価¥37,000
ALTEC ACS100 特価¥16,000
YAMAHA YST-M5 特価¥6,400

X68000/68030用 メモリボード
(送料¥700・消費税別)

■I/Oデータ
- SH-5BE4-8M(30用)…・特価¥39,500
- SH-6BE1-1ME(600C用)…・特価¥10,200
- PIO-6BE1-AE(ACE/PRO/PROII用)・特価¥10,200
- PIO-6BE2-2ME(拡張スロット用)・特価¥19,600
- PIO-6BE4-4ME(〃)・特価¥33,600

■シャープ
- CZ-5BE4(30用)………特価¥39,800
- CZ-5ME4(5BE4用増設)・特価¥36,500
- CZ-6BE2A(XVI用)……特価¥38,900
- CZ-6BE2B(XVI、674C増設)特価¥37,500
- CZ-6BE2D(674C用)…特価¥20,500

モデム＆FAXモデム
(送料¥1,000)

<アイワ>
- PV-BF144(ボックス型)……特価¥17,000
- PV-AF288(推奨機種・XVI以上)……特価¥32,000

<マイクロコア>
- MC144FXe/w(ボックス型)……特価¥14,800

<オムロン>
- ME1414BII(ボックス型)……特価¥17,000
- ME2814B(推奨機種・XVI以上)……特価¥29,800
- MD-144XT10V(限定在庫限り)……特価¥30,000

MO
(送料¥1,000)

Logitec
- LMO-200(128M)……定価¥69,800▶特価¥45,800
- 340(128M)……定価¥79,800▶特価¥52,300
- 400(128/230M)定価¥118,000▶特価¥76,000
- 420(230M)…定価¥138,000▶特価¥99,000

ICM
- MO-120S-N…………定価¥74,800▶特価¥55,000
- 230S-N………定価¥118,000▶特価¥87,000

Filo
- CS-M230PA(230MB)定価¥148,000▶¥77,800

CD-ROM
(送料¥1,000)

Logitec
- SCD-200(2倍速)……定価¥19,800▶特価¥16,800
- 420(4倍速)……定価¥34,800▶特価¥27,200
- LCD-440(4倍速)……定価¥39,800▶特価¥26,800

ICM
- CD-620S-N(4倍速)・定価¥34,800▶特価¥26,400

緑電子
- CXA-660-98(4.4倍速)定価¥39,800▶特価¥33,200
- 660-5L(〃)定価¥49,800▶特価¥44,200

東京システムリサーチ製(X SIMM)
(送料¥700・消費税別)

(X SIMM VI)
⊙XVIシリーズ専用SIMM増設式メモリボード
- X SIMM VI(634C用)…定価¥16,500➡特価¥13,000
- X SIMM VIc(674C用)・定価¥16,500➡特価¥13,000

⊙増設SIMMメモリ(72PIN)
- 4MB(70ns)…………特価¥11,800
- 8MB(70ns)…………特価¥27,800
- 4MB(60ns、24MHz以上用)……特価¥16,500
- 8MB(60ns、24MHz以上用)……特価¥28,000
- 6MB(60ns、メーカー純正品)……特価¥27,800

(X SIMM 10)⊙SIMM増設式メモリボード
- X SIMM 10………定価¥18,000➡特価¥15,700

⊙増設SIMMメモリ
- 1MB×2……特価¥10,000
- 4MB×2……特価¥30,000
- 10MB例 X SIMM10+1MB×2+4MB×2‥¥55,700

X68000/68030専用ハードディスク
(送料¥1,000・消費税別)

外付

■ジェフ
- ⊙GF-340(330MB、13ms)…………特価¥28,800
- ⊙GF-540(520MB、12ms)…………特価¥35,800
- ⊙GF-730(730MB、10ms)…………特価¥45,000
- ⊙GF-1000(1060MB、9ms)…………特価¥67,800

■ロジテック (限定)
- ⊙SHD-B340AU(340MB、12ms)・特価¥23,800
- ⊙SHD-B540U(540MB、10.5ms)・特価¥29,800
- ⊙SHD-B1000U(1GB)…………特価¥52,800

■システムサコム(富士通純正ドライブ使用)
- ⊙HD-M520(520MB、12ms)………特価¥37,800

内蔵

■CZ-500C/300C専用
- ⊙CZ-5H08(80MB/23ms)……定価¥ 98,000▶特価¥71,800
- ⊙CZ-5H16(160MB/18ms)……定価¥135,000▶特価¥99,500

●価格は変動します。ご注文の際は必ずお電話で価格と在庫をご確認下さい。●本広告に掲載の商品には送料及び消費税は含まれておりません。

ツクモの68フロア(本店4F)は周辺ソフトもスゴイ!!

TSUKUMO TSUKUMO TSUKUMO TSUKUMO TSUKUMO TSUKUMO TSUKUMO

ツクモイメージキャラクター 生田智子

お申し込みは今すぐ！ 受注専門フリーダイヤル 0120-377-999

X680x0シリーズ

本体

CZ-674C-H(X68000 CompactXVI)
TS-XFDCAを使えば、縦置き5インチモデルX68000シリーズ(PROシリーズを除く)を外部ドライブとして使用可能！

是非、2台目のマシンとしてどうぞ！

※モニタ別売です
超特価 ¥78,000

お勧めのセット1
CZ-674C-H・・・・・ ¥298,000
CZ-608D-B・・・・・ ¥ 94,800
特価 ¥138,000

X68030 お勧めのセット2
CZ-500C-B・・・・・ ¥398,000
外付500MB ハードディスクサービス
特価 ¥238,000 ※モニタ別売です

満開製作所の商品も取扱中！

X68000 CompactXVI 24MHz改

RED ZONE	特価¥ 98,000
RED ZONE(2DD)	特価¥ 103,000

満開製外付け5インチFDD

MK-FD1	特価¥ 39,800

X680x0シリーズ用RAMボード

SH-6BE1-1ME	(CZ-600C専用)	¥10,500
PIO-6BE1-AE	(ACE/PRO/PRO2シリーズ用)	¥10,500
PIO-6BE2-2ME	(拡張スロット用)	¥19,800
PIO-6BE4-4ME	(拡張スロット用)	¥33,800
SH-5BE4-8M	(X68030シリーズ用)	¥42,800
X SIMM VI	(XVI専用)	¥13,200
X SIMM VIc	(CompactXVI専用)	¥13,200
X SIMM10-8MBSIMM	(拡張スロット用8MB)	¥51,800
X SIMM10+10MBSIMM	(拡張スロット用10MB)	¥62,800

★当社でお取り扱いの商品は、お客様による改造機での動作保証は、一切致しません。

XsimmVI/VIc/TS-6BS1mkII用
8MB72Pin60nsパリティ無しSIMM
特価 ¥35,000
★各SIMMマザーカードとセットの場合
特価 ¥33,000

MPUアクセラレーターカード

XVIユーザー様に続いてACE/EXPERT/SUPERユーザー様へ朗報！
MC68030環境＋αがお手ごろ価格で新登場です！

MC68000モードとMC68030モードをソフトウェアにて切り替え可能ですので、既にお手持ちのソフトが動作しなくなる心配はありません。取付はドライバー1本でOKです。通常の動作速度向上はもちろん！レンダリング等の高精度演算処理に威力を発揮するMC68030モード用コプロセッサを登載しておりMPUからダイレクトに制御する専用プログラムがあれば、さらに動作速度が向上します。

売れてます!! CZ-601/611/602/612/603/613/604/623専用
T.S.R製 Xellent30s
定価¥54,800 特価 ¥41,800

大好評発売中 CZ-634/644専用
T.S.R製 Xellent30 定価¥59,800
特価 ¥45,800

取付費別（店頭持ち込み時¥5,000、7日程度の日数を頂きます）※Human Ver3.0以外のOSは1995／6／28 現在対応しておりません。

DSPプロセッサカード

可能性は無限大!!DSPを操り高速演算、EIAJ光デジタル入力で高品質音声録音ができる！　また、別売り赤外線I/Fで、リモコン制御、電子手帳データー交換……なども。

GRAVIS製
AWESOME-X
定価¥89,800
特価 ¥79,800

マウス延長ケーブル(1.5m) TS-MEXCB····特価¥1,880

X68000Compact/RED ZONE用 内蔵6MB+FPUボード

TS-6BE6DP
※FPUにMC68882を使用しているため、HumanVer3.0より前に付属していたFLOAT3.Xでは使用できませんのでご注意ください。
★大好評につき、若干納期を頂く場合がございます。ご了承下さい。
定価¥64,800
特価 ¥57,800

キーボード延長ケーブル(1.5m)

TS-KEXCB
特価 ¥1,880

SCSI&RAMボード

NEW TS-6BS1mkII
★X68000PROシリーズにはご使用できません。
★SIMMの高さは25mmまでです。
定価¥39,800

変更点その1 接続コネクタをフルピッチからハーフピッチコネクタに変更致しました。

変更点その2 72PINのSIMMメモリソケットを、一つ用意しました。これは拡張スロット不足でお悩みの方に朗報です。

特価 ¥35,800

ツクモオリジナルX680x0 HG

		本体	HDD	RAM	コプロ	特価
X68030	HG500	CZ-500	500MB	12MB	○	¥299,000
	HG320	CZ-500	324MB	12MB	○	¥280,000
X68000	HG500	CZ-674	500MB	8MB	×	¥188,000
	HG320	CZ-674	324MB	8MB	×	¥168,000

★HGシリーズのお問い合わせはニューセンター店（担当 伊藤）まで

ジョイスティックパラレルインターフェイス

●拡張スロットを使用しません。ジョイスティック端子に接続できるパラレルインターフェイスです。これでスキャナも高速で取り込みが可能になります。★取り込みソフトェア及びサンプルソース付属。

TS-JPIFE (EPSONスキャナ対応用)
定価¥17,800
特価 ¥14,800

Matier Ver.2.1対応！

TS-JPIFS (CZ-8NS1対応用)
定価¥17,800
特価 ¥14,800

プリンター

（表記のないものはカラー,ケーブル別売 セット特価¥3,000!! ただしREDZONE用は¥5,500）

EPSON

MJ-500C	特価¥39,800
MJ-800C	特価¥63,800
MJ-900C	特価¥84,800

Canon

BJC-35v	特価¥43,800
BJC-400J	特価¥39,800
BJC-600J	特価¥52,800
モノクロ BJ-10vLite	特価¥23,800

HDD

★新製品続々登場中!お問い合わせ下さい!

I/Oデータ	HDS-540M(H-Hケーブル付)	540MB	特価¥26,800
I/Oデータ	HDS-1G(H-Hケーブル付)	1GB	特価¥55,800
KONIC	VIP-340CX(H-Hケーブル付) 台数限定	340MB	特価¥25,800
KONIC	VIP-540CX(H-Hケーブル付)	540MB	特価¥31,800
KONIC	VIP-1080CX(H-Hケーブル付)	1GB	特価¥61,800

★VIPシリーズはブラックなので68にぴったり！

ディスプレイ

CZ-608D(14型カラーディスプレイ)	特価 ¥66,000
CZ-615D(15型カラーディスプレイテレビ)	特価¥132,000
CZ-621D(21型カラーディスプレイ)	特価¥125,000

CD-ROM

★新製品続々登場中!お問い合わせ下さい!

Logitec(ケーブル別売)	4倍速	
SCD-420		特価 ¥26,800
メルコ(H-Hケーブル付)	4倍速	
CDS-4E		特価 ¥27,500
緑電子(H-Hケーブル付)	4.4倍速	
CXA-660		特価 ¥32,800
Panasonic(F-Hケーブル付)	4倍速	
LK-RC504NZ		特価 ¥28,800
I/Oデータ(H-Hケーブル付)	4倍速	
CDG-TX4		特価 ¥27,800
緑電子(H-Hケーブル付)	6倍速	
CXA-900		特価 ¥47,800

CD-ROMドライバー別売,セット特価¥4,000!!

MO

★新製品続々登場中!お問い合わせ下さい!

SONY(H-Hケーブル付・メディア付) RMO-S330	128MB	特価¥39,800
ELECOM(H-Hケーブル・メディア付) EMO-2300S	230MB	特価¥99,800
Logitec(ケーブル/メディア別) LMO-450H	230MB	特価¥79,800

6月28日現在、メーカー未出荷のものに関しては、出荷時の仕様変更によりお手持ちの機種で動作しない場合もあります。お問い合わせ下さい。

【東　京】●パソコン本店（各種パソコン・周辺機器）●本店IIWindowsタワー（パソコン・ワープロ）●DOS／Vパソコン本館（DOS／Vパソコン・Mac·下取り）●万世店（総合通信機器）●5号店（ビデオ・ムービー・CS）●ソフト8号店（ゲーム機・ゲーム用ソフト）●買取センター（ゲーム機・ゲーム機用ソフト買取り）●ニューセンター店(各種パソコン·中古·下取り·買取り)　【名古屋】●名古屋1号店(パソコン全般)●名古屋2号店（パソコン全般·総合通信機器・ビデオ）　【札　幌】●札幌店（パソコン全般·総合通信機器）●DEPOツクモ札幌（パソコン全般）

ミグ久し、果てはジャンボか、北の夏、ジャストのX68kペリフェラル

きゃー、これが掲載されるころはきっと夏なんですね、結構なことじゃありませんかぁ。つらい梅雨も乗り切って、いよいよ夏本番、みなさんこんな広告読んでる場合じゃありませんよ。アウトドアよろしく、海に、山に、ドーカンと繰り出しましょう。ちなみに広告担当は駐車違反だけで累計７点達成、先日県警本部から立派な招待状が届きました。せっかく友人から英国製の素敵なオープンカー借りる約束したのに、さらに貯金が３点（爆笑）。免停60日も間近に迫り、私の海（海岸線あたり）、私の山（箱根ターンパイク付近）はいったいどこに行ってしまったんでしょうか、しくしく・・。かくなる上は、免許がいらない東急電鉄のスタンプラリーにフル参戦するっつーことで、ここでコマーシャルです（笑）。

▽拡張SIMM メモリーボード *ER10S*

型番：ER10S0n（SIMM未実装）定価￥14,800；ER10SDn（4MByte SIMM1枚実装済）定価￥39,800　対応機種：X680x0 全機種（定価はすべて税別）

□クロックスピード20MHzオーバーのRISCチップを載せたプリンターがはびこる世の中、クロックスピード10MHzのX68000、今さらながら速い処理速度とは言えなくなりました。

□68000の10MHzもさることながら、このクロックを上げてもその効果が充分に生かされないことになってしまいます。□H.A.R.Pの設計段階で判明していたMPUの高速化に伴うバス等でのウェイトタイムの増大。この無駄な時間をより有効に活用するためのアーキテクチャーがER10の顔です。□H.A.R.P側から見た場合、MPU内部の倍速化された演算処理はストレートにバスに反映されるものの、メモリーアクセスに際しては既存クロックのサイクルで動作するバスのタイミングにあわせた動作をしなければならず、結果として常にウエイトが入っているような状態となります。□ここでER10をバスに接続した場合、バス側で４クロックをワンサイクルとするメモリーアクセスに対し、倍速動作のMPUクロックのアドバンテージを生かし、バス側で１クロック短縮した形でアクセスを完了できるようにタイミングを取る設計としています。□さらに、高速タイプの入手が容易な72ピンタイプのSIMMを採用、さらに内部で使用するゲート IC なども高速のものを採用し、全体的な信頼性と安全性の向上に努めています。□「H.A.R.P でない人」（笑）にもメリットがあると思いますよ。ER10、いかがですか。

▽MPUアクセラレーター*H.A.R.P* for MC68000

型番:DCMA00D1 定価￥29,800　対応機種:X68000初代,ACE,EXPERT,SUPER

マシンは速くしたい、改造は自信がない、費用も押さえたい。三拍子そろったあなたの欲求、、H.A.R.Pがまとめてお引き受けいたします。□既存のMPUと交換するだけであっという間に倍クロック動作、周辺回路とのタイミングはクロックアップ前の状態を保ったまま、電気的に負担をかけることなく手軽に高速化。ソフトウェア的な互換性をパッチ不要のまま高いレベルで実現しています。□さらに拡張メモリーボードER10Sと組み合わせられることにより、メモリーアクセスのボトルネックを改善、トータルで約50％（弊社測定値）のパフォーマンスアップが可能です。H.A.R.Pの性能を確実に引き出すには両者を組み合わせて使うのがベストですょ。□手軽なインストレーションと優れたコストパフォーマンス、H.A.R.Pは常にあなたの強い味方ですょ。

▽拡張 I/O スロット *ESX68*

型番：ESX68L4 予価￥39,800 対応機種：X680x0 全機種

OS-9をはじめ、実はFA系での隠れた需要もあるX680x0、この辺の用途にご利用の皆様には特に拡張 I/O スロットの少なさが問題となっているかと思います。□そんな需要家の皆様、そして純粋にコンピューティングを楽しむユーザーの皆様、外部拡張 I/Oスロットはいかがでしょうか？□本体電源に連動する外部スロット専用電源を内臓し、X68k本体とのインターフェースカードは高速タイプのバッファを搭載。加えて３スロットが追加利用できます。□LAN,PIO,GPIB, 入れたいカードは何でもどうぞ。□結構シリアスな設計しました。ESX68、くどいようですが、よろしくどーぞ。

▽MPUアクセラレーター*H.A.R.P-FX*（H.A.R.P for MC68030）

型番：DCMA30F1　予価￥54,000
対応機種：X68030をはじめ、MC68030（PGAソケット）が採用されたコンピュータシステム（供給クロック25MHZ以下）

□X68030をはじめPGAパッケージタイプ68030を採用するパーソナルコンピューター、ワークステーションのほとんどに適応可能なMC68030互換MPUアクセラレーター、H.A.R.P-FXですX68030への実装時には 25MHzのクロックを２倍、オンボード上のMC68030RC50へフルスペック50MHzクロックを供給し、さらにMPUオンチップのキャッシュメモリーがクロックスピードと相乗し優れたパフォーマンスを発揮してくます。もちろん、ソフトウェアの互換性を完全に維持、既存の環境で動作していたソフトウェアならまず問題なく実行可能でしょう。Pentiumの120MHzもいいですが、68030の深い味わいを放つH.A.R.P-FX ひたすら我が道を突き進みます。ご期待ください。

サポート　（有）エヌ・エム・アイ
開発・販売　（株）ジャスト
JAST
〒156　東京都世田谷区宮坂3-10-7 YMTビル3F
Phone.03-3706-9766　FAX.03-3706-9761　BBS.03-3706-7134

GAME BEST SELECTION
ゲームベストセレクションシリーズ

ソフトバンク株式会社
出版事業部
SOFT BANK

●定価は税込です　●お近くの書店でお求めください

米国「Codies賞」受賞！
超話題の純国産シミュレーションソフトを完全攻略!!

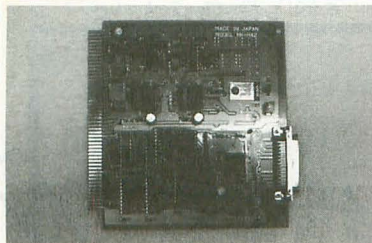
絶賛発売中

Tower［タワー］
公式パーフェクトガイド

◎グレードを上げるための数々の条件をクリアし、思い通りのビルを建築する様々なテクニックを徹底解説。
◎秘密の裏ワザ、コマンドなども完全紹介。
◎困ったときにすぐ役立つ〈INDEX〉付き。

山猫有限会社 著

昨年発売された中で最も優れたソフトに与えられる権威ある「Codies賞」を受賞した、大ヒット純国産シミュレーションゲーム「Tower」公式完全ガイド。最高グレードである〈Tower〉の称号をもらうまでの様々なテクニック、自分の好きなビルを建築するためのノウハウなど、「Tower」のすべてを徹底解説！

A5判・定価1,600円

写真は開発中のものです。

比類なき高速性！ 従来SCSIボードと比ベピーク性能比4倍以上（MK-HD1-EX使用）。
Human68k使用時において平均性能比2倍以上で動作。
アクティブターミネータ採用により高速SCSIデバイス接続時の信頼性が大幅に向上。
ハードディスクレコーディングや、ビデオ入力ユニットを使用した動画取り込みなどの分野で威力を発揮します。
HDDの遅さにお嘆きの030ユーザーにも最適なボードです。

HDDからの連続転送（KB／秒）

内蔵 900
Mach-2 4,000

CZ-6VS1（ビデオ入力ユニット）による
HDD逐次録画（コマ/秒：160×120）

内蔵 7.4
Mach-2 14.5

CZ-6VS1（ビデオ入力ユニット）による
メモリー括録画（コマ/秒：160×120）

内蔵 10
Mach-2 30

X68k業界初のバスマスタ方式高速SCSI2ボード、「*Mach-2*」
満開製作所より遂に発売！

対応機種：X680x0
95年7月上旬出荷開始予定
お問い合わせは、
パソコンショップ満開へどうぞ

Mach-2
マッハ2

種別：SCSI2ホストアダプタ（I/Oスロット用バスマスタ方式SCSI 2ボード）
型番：MK-HA2
標準価格￥28,800（税別）

パソコンショップ満開
新商品ラインナップニュース

満開式硬盤駆動装置参號
型番：MK-HD3-EX
約700Mバイトの HDDと、SCSI拡張用スロット3基を備えたミニタワーをお手頃価格で。
SCSIフルピッチケーブル及びフルーハーフ変換ケーブル付属。
1年間保証。
￥59,800（税別）

HDDシリーズ一新！
TOWERJACK™

満開式硬盤駆動装置四號
型番：MK-HD4
約700Mバイトの外付タイプハードディスクユニットです。
SCSIフルピッチケーブル及びフルーハーフ変換ケーブル付属。
1年間保証。
￥49,800（税別）

15pinRGBディスプレイ（15KHz対応の68用ディスプレイならOK）の鮮明画像で、
スーファミやPS・SSしちゃう奴
満開式赤緑青信号変換器壱號／弐號！ 型番：MK-RGB21-15/s

21pinRGBマルチ→15pinRGB信号変換器です。
パソコンとゲーム機の電源オン／オフによるソース自動切換機構付（壱號のみ）。
音声出力用にヘッドホン端子およびLINE端子を装備（壱號）。弐號は簡易版で15ピンRGB出力端子と、ライン出力端子のみを装備。
電池およびACアダプタ不要。また壱號は、パソコンRGB15pin入力用ケーブル付き。
（7月上旬発売予定）

［外形寸法］
壱號：140×110×45（突起物含まず）
弐號：50×75×30（突起物含まず）
［重量］
壱號：約800g／弐號：約90g

標準価格（壱號） ￥19,000
（弐號） ￥4,800

REDZONE™（Compact XVI 高速改造機）	¥98,000
CD-440mkII/P（4倍速キャラベル外付CD-ROMドライブ+ドライバ）	¥33,000
EX1-FB-5301B（HD1, 3-EX内蔵用4倍速CD-ROMドライブ+ドライバ）	¥26,400
CDS-E（2倍速メルコ外付CD-ROMドライブ+ドライバ）	¥29,800
CXA-S（2倍速外付CD-ROMドライブ+ドライバ：新規取扱予定）	
PS-230mkII（キャラベル倍密タイプMOドライブ）	¥109,800
EX1-MO230（HD1, 3-EX内蔵用倍密タイプMOドライブ）	¥98,800
Xellent 30/30s（TSR製MPUアクセラレータ）	¥47,800/¥43,800

商品のお問い合わせ、
ご注文はお電話で！
パソコンショップ満開直通ダイヤル
03-3554-7441

お支払い方法
・運送業者便による代金引換（商品着払い）
・JCB・VISAカード払いもご利用いただけます
・郵便書留・郵便振替でのご送金（商品名と送り先をお知らせ下さい）
送り先：〒171 東京都豊島区長崎1-28-23 パソコンショップ満開
郵便振替口座：00150-3-568201
口座名：パソコンショップ満開
なお、人気商品は、発送まで日数がかかる場合がございますので、納期は、あらかじめお電話でお問い合わせ下さい。商品の価格は全て税別です。

（株）満開製作所／パソコンショップ満開

製品へのお問い合わせは、サポートセンター(0286)27-1829までFAXで、またはTECOSYS3でどうぞ。

好評発売中！

SXパワーアップ委員会 シャーペンワープロパック

標準価格 ¥6,800

SXパワーアップ委員会シリーズ第1弾は、シャーペンをさらに強化「シャーペンワープロパック」です。
シャーペンワープロパックをインストールすることによって、シャーペンが限りなくワープロに近い存在へとパワーアップします。
文字の回転や各種タブ、インデントなど、最新ワープロソフトにも負ない表現力を追加するほか、文系ユーザー待望の縦書き表示、縦書きライン入力もサポート。それでいて、従来通りの軽快さもそのまま継承ています。

●動作環境
・SX-WINDOW Ver3.1以上
・空きメモリ300KB程度

●シャーペンに追加される主な機能
・縦書き入力
・文字の回転
・ルーラ(定規)の表示
・各種タブ(均等割付など)およびインデントの設定*
・各種禁則処理(追い込み均等など)*
・行揃えの拡張*
・段組み印刷
*:パラグラフごとに設定可能

●プログラマ向け機能も充実
・編集中のソースをコンパイルする等、マクロ機能を強化

●付録
・シャーペン外部コマンド開発キット(ライブラリおよびリファレンス)
・IFM ver 4.0

Ver.2.0近日発売！

新機能のうち、今月は印刷関係を紹介します(^_^)

●最新プリンタ対応プリンタドライバ
○ESC/P V.2用ドライバ
下記の機種に対応しています。
・MJ-700V2C
・MJ-800C
・MJ-900C
・MJ-5000C
※MJ-500Cの対応は未定
ラスターグラフィックスコマンドの圧縮モードに対応していますので、720dpiの高精細印刷がスピーディーに行えます。
カラー印字も内蔵の色変換モジュールによりリアルなフルカラープリントを実現。ディザリングによるA5フルカラー印字で約11分と、印字時間も大幅に短縮しました(X68030で計測)。
専用のギャップ調整ユーティリティが付属します。

○BJシリーズ用プリンタドライバ
CANON BJシリーズネイティブコマンド専用ドライバです。
下記の機種に対応しています。
・BJC-220JC
・BJC-400J
・BJC-600J
・BJC-35v
ラスターイメージコマンドの圧縮モードに対応していますので、高精細印刷がスピーディーに行えます。
ESC/P V.2用プリンタドライバと同様に、ディザリング及び誤差拡散の色変換モジュールを内蔵しています。

●シャーペン.Xの機能拡張
段組編集、マスターフォームの表示及び印刷、ノンブルの印刷等の機能が拡張されます。

Hard

SX-WINDOW 用CD-ROM辞書ツール

SX広辞苑《EPWING対応版》

標準価格 ¥19,800
岩波書店「広辞苑第4版」CD-ROM版バンドルセット ¥43,800

・豊富でパワフルな検索方法により、必要な情報をすばやくピックアップ。
・広辞苑の最新版である第4版をもとにしたCD-ROMを使用するので、よりコンテンポラリーなキーワードにアクセス可能です。
・シャーペンと融合して語句の検索を行なうシャーペン用外部コマンド"LightWing.X"を同梱。複雑な検索を行なう場合はSX広辞苑.Xを、普段よく使う単純な検索にはLightWing.Xを、という使い分けも可能です。
・広辞苑第4版CD-ROM版と同様に、EPWING(V1)規約にもとづいたCD-ROMタイトルなら、ほとんどのCD-ROMの内容を検索できます。

●動作環境
・SX-WINDOW 3.0以上
・SX-WINDOW動作中の空きメモリとして1MB以上を推奨
・CD-ROMドライブ(CD-ROM Driver Ver2.0が付属するので、CD-ROM Driverを別途お買い上げいただく必要はありません。CD-ROM Driverのマニュアルや添付ソフト等は付属しません)

68040搭載アクセラレータ

X68040turbo

標準価格 ¥98,000
ヒートシンク別売 ¥1,000

040turboは、68040を搭載したX68030(5インチタイプ)専用のアクセラレータです。040turboを装着することで得られるパフォーマンスは、従来の2〜3倍！ 計算、特に浮動小数点演算中心のソフトならば、さらにそれ以上の高速化も望めます。
詳しくはソフトバンク刊「X68040turbo〜A Story of Makeing "After X68030"〜」(BEEPs著)をご覧ください。

X680x0用Ether net接続パック

EthernetStarterPack/X680x0

標準価格 ¥88,000

ESP/Xは、Ether netアダプタ「Ether+」と、TCP/IPドライバ、そして基本的なアプリケーションからなるパッケージです。
ftp、telnet(いずれもクライアント)等、基本的なアプリケーションを標準添付。ドライバを活用するためのライブラリも付属します。
※10BASE-2対応モデル・10BASE-T対応モデルの2種類があります。

●動作環境
・Human68k ver3.0以上
・メモリ常駐量500KB前後
・SCSIインターフェース内蔵機種以外はSCSIボードが必要

SCSI-2対応CD-ROMドライブ専用ドライバ

CD-ROM Driver Ver2.10

標準価格 ¥4,800

X680x0用フリーソフトウェアCD-ROM

FreeSoftwareSelection Vol.2

標準価格 ¥6,000

通販限定 残数30本！

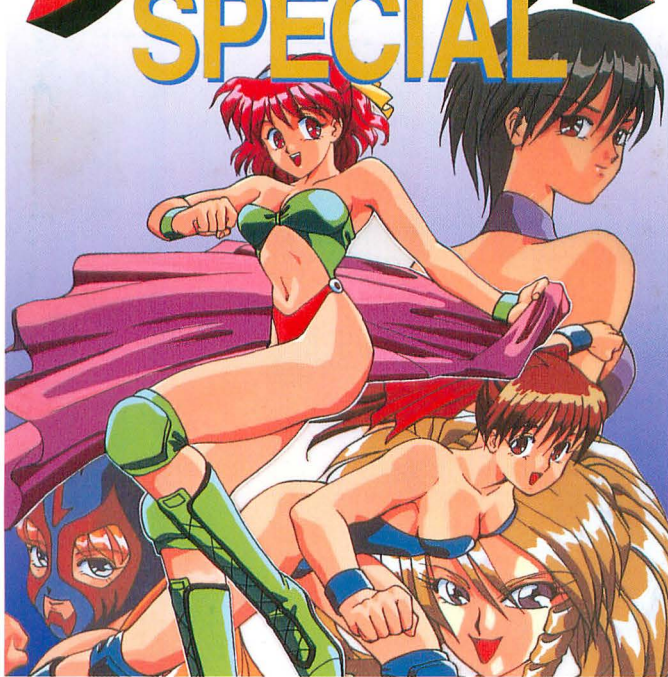
お求めはお近くのパソコンショップ、または当社通販部(TEL:0286-22-9811)へお申し込みください。
通販ご希望の方は、ソフト代金+送料¥1,000に消費税を加え、ご住所・お名前・電話番号・商品名を明記した紙を同封の上、現金封筒でお申し込みください。

低金利クレジット　通信販売送料　全国一律¥1,000　長期クレジット可能
※表示価格に消費税は含まれておりません。

株式会社 計測技研　マイコンショップ BASIC HOUSE　本社／ショールーム／通販部
〒321 栃木県宇都宮市竹林町503-1
TEL 0286-22-9811　FAX 0286-25-3970

サポートネット TECOSYS-3 24時間稼動中！ (0286)51-1430 (9600bps MNP5)

ハイパーアクション プロレスカードゲーム

レッスルエンジェルス SPECIAL

セクシーでパワフルな女子プロを制覇しろ！

18禁版

カードバトルにプロレスを融合させた、「レッスルエンジェルス」シリーズ。いよいよ最大のヒット作「レッスルエンジェルススペシャル」が登場です。さまざまなイベントの選択によって運命が変わる、マルチシナリオ・マルチエンディング。プロレス技数、カテゴリーが増加して、レスラーの個性もパワーアップ。そして、「恐怖の水着はぎデスマッチ」もパワーアップして復活！18禁だから、そのセクシー度はもうケタ違い！待望のX68000移植完成！明日のトップイベンターを目指すのだ！

機能アップ！

- ●オリジナルオープニングを収録
- ●画面のレイアウトを変更
- ●エキジビションモードグラフィック描き直し
- ●256色モードと16色モードを搭載
- ●サウンドも明るめに変更
- ●AD-PCMによる効果音
- ●ディスクアクセスを最少に抑える設計

このソフトは、全国のパソコンショップで、パッケージ版で販売いたします。TAKERUでは販売致しません。TAKERU事務局では通信販売はいたしませんので、悪しからずご了承下さい。

対応機種：X68000/X68030
要メモリ2Mバイト
（ハードディスク対応）
制作：グレイト

¥8,800（税別）

三國志

知力の極限に挑む、君主、武将、軍師の膨大なデータ。小説よりリアルと、名作の誉れ高い中国統一ゲーム。この歴史的な傑作シリーズはどのようにして始まったのか?SLGファンなら絶対に見逃せない!!

制作/光栄
対応機種/X68000（30不可） **¥5,200**

太閤立志伝

裸一貫の足軽頭から身を興し、関白にまで登り詰めた男・木下藤吉郎(豊臣秀吉)。草履を温めたエピソード・奇跡の墨俣一夜城など、数々の逸話を持つ男の一生を再現する、リコエイションゲームの傑作です。

制作/光栄
対応機種/X68000（30不可） **¥3,400**

ファランクス

デカキャラ・派手め演出の横スクロールオアワーシューティング。拡大・回転・縮小・多関節・半透明・ラスタースクロール・MIDIと、各種要素がいっぱい詰まってます。

制作／ズーム
対応機種／X68000（30不可） **¥2,500**

三國志 II

登場人物350余名、最大11人まで同時プレイ可能、6編のマルチシナリオ方式、埋伏の毒・駆虎呑狼等のユニークな計略要素導入、さらに深みを増した外交・HEX戦など、まさに名作!カシオペアの向谷　実のBGMも話題に。

制作/光栄
対応機種/X68000（30不可） **¥4,900**

蒼き狼と白き牝鹿　元朝秘史

光栄歴史三部作の一角を成す、草原の英雄チンギス・ハーン。稀代のスケールと空前絶後の迫力で、一代帝国を築き上げた男の豪快な一生を見事に再現!熱いシミュレーションの傑作です。

制作/光栄
対応機種/X68000（30不可） **¥3,400**

A列車で行こうII

かの「A列車」シリーズの第2弾。パズル的要素がアツクなる!鉄道会社社長の立場で、線路の敷設・撤去を行い、ワールドワイドにマップを発展させていこう。

制作／アートディンク
対応機種／X68000（30不可） **¥3,800**

大航海時代

リコエイションゲームシリーズの傑作。毎回違った展開が楽しめるイベントジェネレーティングシステム。帆船の特徴が活かされたHEX戦。失われたロマンを求めて、冒険者たちの航海の旅が始まる。

制作/光栄
対応機種/X68000（30可） **¥3,400**

ロイヤルブラッド

新シリーズ「イマジネイションゲーム」のデビュー作。イシュメリアという架空の島国を舞台にした、幻想世界のシミュレーションゲームだ。あなたは独立貴族のひとりとなり、領主達が持っている6つの宝石を集め、イシュメリアの新王となれ!

制作/光栄
対応機種/X68000（30可） **¥2,700**

A III（A列車で行こう3）

さらにワイドに、さらに完成度の増した、世界レベルヒットの第3弾。世にA.IIIブームを巻き起こしたことで、記憶に新しい超有名作、ついに文庫に登場！

制作／アートディンク
対応機種／X68000（30可） **¥3,800**

維新の嵐

坂本龍馬が、西郷隆盛が、吉田松蔭が日本を憂い、改革を目指して奮い立つ!幕末の志士の個性を際だたせる緻密なパラメータ。出会いの楽しさ、駆け引きを楽しむ新システム。強力な機能で、維新を操れ!

制作/光栄
対応機種/X68000（30不可） **¥3,400**

ヨーロッパ戦線

戦乱のヨーロッパ。砂塵の彼方から迫り来る黒い車体は、敵か味方か?次々に飛び込んでくる情報、時事刻々と変わる戦局。多彩な兵器やユニット、人間的要素を重視した各種パラメータ。WWIIシリーズ第2弾。勝利の旗を手に入れろ!

制作/光栄
対応機種/X68000（30可） **¥4,500**

栄冠は君に

高校野球シミュレーションシリーズの、記念すべき第1作。全国制覇を達成するには、3990校の頂点に立たなければならない。感動の優勝セレモニーを、果たして見ることが出来るか！？

制作／アートディンク
対応機種／X68000 **¥3,800**

信長の野望　戦国群雄伝

400余名の群雄が割拠する下剋上の乱世。配下の羽柴秀吉、柴田勝家を個性豊かな武将たちを、思いのままに操って、戦雲たなびく戦場へ、天下分け目の決戦に臨む！光栄の代表作「信長の野望」シリーズの傑作！

制作/光栄
対応機種/X68000（30可） **¥3,400**

大戦略 III '90

90年代にふさわしくパワーアップされた「大戦略」シリーズ。戦略思考ルーチン、ゲームスピード、コマンド体系、リアルタイムオペレーションなど大幅革新された作品です。

制作／システムソフト
対応機種／ X68000 **¥2,500**

ルーンワース「黒衣の貴公子」

ハイドライドシリーズに続く、新ARPGシリーズ第1弾。綿密に構築された世界「ルーンワース」を舞台に、極めて自由度の高いゲームシステムの中で、興奮の冒険が始まります。

制作／T&Eソフト
対応機種／X68000 **¥700**

伊忍道　打倒信長

1つのゲームでSLGとRPG、2つのジャンルが楽しめるリコエイションゲームの第3弾。特にRPGの要素が濃い、異色傑作だ!意志を持ったキャラクターが目的に向かって行動を展開。敵を倒して腕を上げ、技を磨いて信長を倒せ!

制作/光栄
対応機種/X68000（30不可） **¥3,400**

ジェノサイド2

あのズームのゲームがついに名作文庫に登場！特大キャラとハデハデな演出で、68ユーザーのどぎもを抜いた名作アクションゲームだ。MIDIにも対応しているぞ。

制作/ズーム
対応機種/X68000（30不可） **¥2,500**

イース III（ワンダラーズフロムイース）

よりアクション性を増した、これまた、大人気を博したアクション・ロールプレイング。アドルの最後の冒険物語でした。攻撃方法もいっそう多彩になって、時間を感じさせない逸品です。

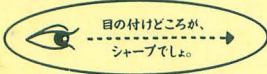
制作／日本ファルコム
対応機種／X68000（30不可） **¥2,000**

パソコンソフト
自動販売機
TAKERU

TAKERU事務局
〒467　名古屋市瑞穂区苗代町2番1号
ブラザー技術開発センタービル2F
TEL(052)824-2493（受付時間：月～金　13:00～18:00）

営業所
東京営業所
(03) 5443-4967
大阪営業所
(06) 258-3024

通信販売 1994年4月1日より、送料／手数料が有料になりました。

ソフト名、機種名、メディアのサイズ、住所、氏名、電話番号を明記の上TAKERU事務局まで現金書留でお申し込みください。送料／手数料は、1回のお申し込み総金額が5,000円以上の方は無料。4,900円までの方は500円をいただきます。4,900円までの方は現金500円をプラスしてお申し込みください。誠に勝手ながら、皆様のご理解とご協力の程、お願い申し上げます。

感性を光らせる。

さまざまなフィールドで、研ぎ澄まされた感性に応える潜在能力の実証

X68の潜在能力は、まさに時代とともに証明されつつあります。
開発当初より、現在のマルチメディア環境を想定していた事実。
グラフィック能力はもちろん、ADPCM対応、オリジナルウィンドウシステム、
X68にとってこれらは、数年前のスペックなのです。
パソコンの存在そのものを革新した「創造性」、マインドを喚起する「こだわり」、
いま、先見のユーザーに支えられたX68は
そのコンセプトの開花を得て、多彩なフィールドへと飛翔します。

Workbench

WSとしての楽しみ

たとえば、リアルタイム・マルチタスク・
オペレーティング・システムOS/9。
X68030の能力を最大限に引き出す
UNIXライクな操作性と洗練された機能。
X-WINDOWや動画ツールのサポートで
さらに深い楽しみが…。

※OS/9はマイクロウェア・システムズ㈱の登録商標です。
※UNIXは、X/Openカンパニーリミテッドが独占的にライセンスする米国および他の国における登録商標です。

Create

創造するよろこび

SX-WINDOW開発支援ツールが
創造力を刺激する。
ソフト開発に必要なツールや
サンプルプログラムを多彩にバンドル、
ウィンドウ上で効率よく作業でき、
初めてプログラムに挑む人への
やさしい配慮が、創造するよろこびを
さらに高めてくれるでしょう。

Ammusement

遊びへのこだわり

X68の能力の高さを端的に示す
アミューズメントフィールド。
マインドをきわめたゲームフリークの
熱い期待に応える。
画像の美しさが感性を刺激する、
さらにパワーアップされた
「スーパーストリートファイターII」なら、
キミのこだわり度は今、全開！

© CAPCOM ALL RIGHTS RESERVED

X68030 32bit PERSONAL WORKSTATION / X68000 PERSONAL WORKSTATION・XVI

X68030 [本体+キーボード+マウス・トラックボール]
130㎜FD(5.25型)タイプ CZ-500C-B(チタンブラック) 標準価格398,000円(税別)・〈HD内蔵〉CZ-510C-B(チタンブラック) 標準価格488,000円(税別)

X68030 Compact [本体+キーボード+マウス]
90㎜FD(3.5型)タイプ CZ-300C-B(チタンブラック) 標準価格388,000円(税別)

X68000 XVI Compact [本体+キーボード+マウス]
90㎜FD(3.5型)タイプ CZ-674C-H(グレー) *

●ディスプレイは別売です。●消費税及び配送・設置・付帯工事費、使用済み商品の引き取り費等は、標準価格には含まれておりません。●画面はハメコミ合成です。
*〈標準価格〉表示のない商品の価格については、販売店にお問い合わせください。

■お問い合わせは… シャープ株式会社 電子機器事業本部システム機器営業部 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表)

T1002179080905 雑誌 02179-8